

Nachdruck verboten.  
Übersetzungsrecht vorbehalten.

# Zur Kenntnis der Alcyonarien-Gattung *Telesto* Lmx.

Von

Dr. H. Laackmann,

Assistenten am Zoologischen Institut der Universität Breslau.

Mit Tafel 2 - 8 und 8 Abbildungen im Text.

## Inhaltsübersicht.

	Seite
Einleitung . . . . .	41
Geschichtliche Übersicht . . . . .	42
Morphologie . . . . .	49
Anatomie . . . . .	57
Systematik der Arten . . . . .	70
Geographische Verbreitung . . . . .	97

## Einleitung.

Die Anregungen zu den folgenden Untersuchungen bot das außergewöhnlich reiche Material an Telestiden, das von den Herren Prof. KÜKENTHAL und Dr. HARTMEYER auf der Forschungsreise nach Westindien gesammelt und mir freundlichst zur Verfügung gestellt wurde. Es fanden sich in der Ausbeute nur die beiden bekannten Arten *Telesto rupicola* (F. MÜLLER) und *riisei* (DUCH. et MICH.), die aber so ausgezeichnet konserviert waren, daß sie eine eingehende anatomische Untersuchung gestatteten. Den Aufzeichnungen des Herrn Prof. KÜKENTHAL entnehme ich Folgendes:

„*Telesto riisei* fand sich am Grunde von engen Meeressunden, welche von reißenden Strömungen durchflutet wurden, und zwar in einer Tiefe von etwa 20 m. Als Hauptfundort kommen die schmalen Meeresstraßen in Betracht, welche St. Thomas von St. Jan trennen. *Telesto rupicola* wurde in Port Henderson gefunden am Westufer der großen Bai von Kingston (Jamaica). Diese Art bildet dichte Rasen,

welche an den Pfählen einer Landungsbrücke, in einer Tiefe von 1—2 m wuchsen. Im Gegensatz zu *Telesto riisei* ist das Vorkommen von *Telesto rupicola*, in diesem Falle wenigstens, an ruhiges, stilles Wasser gebunden.

Die Konservierung erfolgte auf verschiedene Weise. Die Rasen wurden in flache, mit Seewasser gefüllte Schalen gebracht. Nach starker Durchlüftung, die die Polypen zum Ausstrecken brachte, wurden die Objekte dann mit kochender Sublimatlösung oder mit kochender 7% Formalinlösung plötzlich übergossen. Doch genügte auch das Einlegen in kaltes Formol, das später durch Alkohol ersetzt wurde. Die äußere Form war am schönsten erhalten bei letzterem Verfahren.“

Eine wertvolle Ergänzung zu dem westindischen ergab das Material aus dem Wiener und Münchener Museum, das außer westindischen Formen mehrere ost-asiatische und australische Kolonien enthielt. Wenn auch z. T. nur Bruchstücke vorhanden waren, so ergaben sie doch über die geographische Verbreitung neue Aufschlüsse.

Neben den bekannten Arten fand ich im Material des Münchener Museums eine neue Art *Telesto multiflora* aus der Bass-Straße, die ich später in größeren, vollständigen Exemplaren auch in der Ausbeute der Hamburger südwest-australischen Sammelreise 1905 fand.

Zur Technik möchte ich bemerken, daß sich die Telestiden trotz Kalk- und Hornskelets gut schneiden ließen. Selbst an den ältesten Stammteilen erzielte ich gute Schnitte von 20—30  $\mu$ , die zur Untersuchung vollständig ausreichten. Schiffe wurden aus diesem Grunde nicht angefertigt. Zur Entkalkung benutzte ich 2—3% Trichloressigsäure, bei der Schnittfärbung erzielte ich gute Resultate mit VAN GIESON'scher Farblösung oder bei einer Doppelfärbung mit Hämatoxylin und Nigrosin.

Am Schlusse dieser Einleitung erfülle ich die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer Herrn Prof. KÜKENTHAL meinen herzlichsten Dank auszusprechen für das Interesse, das er meinen Arbeiten entgegenbrachte, und für die Bereitwilligkeit, mit der er mir jederzeit seinen Rat und seine Hilfe zukommen ließ.

### Geschichtliche Übersicht.

Von LAMOUREUX wurde 1812 die Gattung *Telesto* begründet. Er stellte sie zur Ordnung der Tubularia unter folgender Diagnose: „Polypier phytoide, rameux, fistuleux, crétaéo-membraneux, opaque,

strié longitudinalement.“ 3 Arten (*Telesto aurantiaca*, *lutea* und *pelagica*) faßte er in diese Gattung zusammen und berücksichtigte bei der Unterscheidung der Arten die Verzweigung und besonders die Farbe, welche letztere ihn zur Trennung der 3 Species veranlaßte. Von *Telesto aurantiaca* erfahren wir die Größe (2—4 cm), und von der Gattung wird im allgemeinen erwähnt, daß die Kolonien selten über 10 cm hoch werden. Alle 3 Arten sind mehr oder weniger längsgestreift, wie die Abbildung von *Telesto aurantiaca* (1816, tab. 7, fig. 6) erkennen läßt. Als Fundort wird für *Telesto aurantiaca* und *lutea* Australien angegeben, während *Telesto pelagica*, die 1802 von Bosc als *Alcyonium pelasgicum* zitiert wird, dem Atlantischen Ozean entstammt.

LAMARCK änderte 1813 den Gattungsnamen *Telesto* in *Synicum* um und zählte zu den 3 Arten LAMOUROUX's noch *Synicum turgens*, welches nach spätern Untersuchungen als koloniebildende Ascidie erkannt wurde. Später hat LAMARCK, wie LAMOUROUX erwähnt, die Gattung *Telesto* anerkannt.

BLAINVILLE stellt die Gattung mit *Cornularia* und *Clavularia* zu den Tubiporaea mit fleischiger Wand im Gegensatz zur Gattung *Tubipora* mit kalkiger Wandung. Die Gattungsdiagnose weicht nicht von der LAMOUROUX's ab. Von den Polypen erwähnt er, daß sie 8 gefiederte Tentakel besitzen, die aus dem äußersten Ende von „Röhren“ entspringen, die mehr oder weniger längsgestreift sind.

Zu den 3 Arten LAMOUROUX's stellt er noch eine 4.: *Telesto alburnum*, die von LINNÉ als *Aleyon alburnum* angeführt wird (LINNÉ GMEL., p. 3816).

Bei DANA erfährt die Gattung keine Veränderung in der systematischen Stellung der Alcyonarien. Mit den Gattungen *Aulopora*, *Tubipora* und *Syringopora* bleibt sie in der Familie der Tubiporiden. Die Gattungsdiagnose ändert er in folgende um: „Acrogenous. segregato-ramose; polyps retractile; tubes semicalcareous.“ Zu den bekannten Arten fügt er eine neue: *Telesto fruticulosa* von Südcarolina.

Ferner beschreibt er unter dem Namen *Gorgonia trichostemma* eine Art von den Fidji-Inseln, die von VERRILL (1869) als zur Gattung *Telesto* gehörig erkannt wurde.

MILNE EDWARDS erhebt die Gattung *Telesto* zu einer besondern Unterfamilie — *Telestinae* — der Familie der Alcyonaceae, gleichwertig den *Cornularinae*, *Alyoniinae* und *Tubiporinae*, und bemerkt zur Unterfamilie *Telestinae*: „Cette division, comprenant les Alcyoniens qui

sont agrégés et se multiplient par germination latérale, se reconnaît facilement à la forme arborescente de ses touffes et ne comprend encore qu'un seul genre.“

Er führt in seiner Naturgeschichte der Alcyonarien 2 Arten an: *T. aurantiaca* LMX. und *Telesto fruticulosa* DANA. *Telesto lutea* LMX. und *T. pelagica* LMX. hält er für Farbenvariationen der ersten Art, die wahrscheinlich durch das Alter bedingt sind. *T. albumum* wird nicht genannt.

1860 beschreiben DUCHASSAING u. MICHELOTTI von den Antillen als *Clavularia riisei* eine neue Art, die von KÖLLIKER 1864 unter demselben Namen weitergeführt wird. Unter dem Gattungsnamen *Clavularia* wird von v. KOCH 1892 eine der *Clavularia riisei* sehr ähnliche Art beschrieben, *Clavularia prolifera*, die er später, 1887, als *Telestide* erkennt.

VERRILL behält die MILNE EDWARDS'sche Familie der *Telestinae* nicht bei. Er stellt das Genus *Telesto* zur Familie der *Cornularinae* unter folgender Diagnose: „Corallum tubular, arborescent, increasing by lateral buds from upright branches, and sometimes also by basal stolons; walls thin, firm, membranous or like parchment, with eight longitudinal sulcations. Polyps wholly retractile, separated of the base from the cavity of the branch by a thin membrane.“

Weiter bemerkt er: Die Gattung unterscheidet sich von den Cornulariden und ihren Verwandten durch das aufrechte Wachstum und durch die verzweigte Form, von der Gattung *Coelogorgia*, mit der sie andererseits nahe verwandt ist, durch ihre dünnen, pergamentähnlichen Wände, die bei letzterer verdickt, ledern und „spiculose“ sind. In seinen Arbeiten werden als Arten angeführt *T. fruticulosa* DANA von Charlestown und 2 neue, *T. ramiculosa* und *nodosa*. Letztere ist später vom Autor selbst als Gehäuse eines Röhrenwurms erkannt.

F. MÜLLER beschreibt 1867 als *Carijoia rupicola* eine neue Art von der brasilianischen Küste, die von WRIGHT u. STUDER der Gattung *Telesto* einverleibt wird.

1869 fügt GRAY den bekannten Arten eine neue *Telesto smithii* hinzu. Er wandelt den Gattungsnamen *Telesto* in *Telesco* um und teilt die Gattung ein in 3 Untergattungen: 1. *Telesco*, 2. *Telescella*, 3. *Alexella*. Zur 2. Gattung rechnet er *Telesto nodosa*, die von VERRILL irrtümlich als *Telestide* beschrieben worden ist.

Der Untergattung *Telesco* gibt er folgende Diagnose: „The coral shrub-like, furcately branched from the base, the polype-

cells terminating the branches and branchlets.“ In dieser Untergattung werden als Arten geführt: 1. *T. aurantiaca* LMX., 2. *T. ramulosa* VERRILL, 3. *T. pelagica* LMX. (*T. fruticulosa* DANA wird nicht als besondere Art anerkannt, sondern als synonym mit *T. pelagica* angesehen).

Die 3. Untergattung (*Alexella*) begründet GRAY mit der neuen Art *T. (Alexella) smithii* unter folgender Diagnose: „The coral erect, simple, with short cylindrical, adpressed polype-cells on the side of the stem, generally opposite each other or scattered; some have one or more cells produced into a short lateral branches.“

1870 wird von DUCHASSAING eine neue Art als *Telesto corallina* beschrieben, von der bemerkt wird, daß der Stamm keine Längsstreifung zeigt und keine Spicula besitzt. Das Fehlen der beiden für die Gattung so charakteristischen Merkmale macht es sehr zweifelhaft, ob es sich in diesem Falle um eine Telestide handelt.

Das Vorkommen von Spicula in der Mesogloea des Stammes und der Lateralpolypen wird zuerst von KÖLLIKER bei *Telesto rüsei* erwähnt.

Er unterscheidet 2 Arten von Spicula: 1. mehr walzenförmige, mit starken, einfachen oder gabeligen Seitendornen und 2. einfache Spindeln, teils ganz glatt, teils mit kleinen Seitenwarzen besetzt.

In der ausführlichen Beschreibung von *Telesto rupicola* bemerkt F. MÜLLER das Vorkommen von verschmolzenen Spicula in der Wand des Stammes.

Eine eingehende Beschreibung der Anatomie gibt v. KOCH 1882 für *Telesto prolifera*, eine Ergänzung für andere Arten finden wir bei WRIGHT u. STUDER 1889.

Letztere reihen die Gattung *Telesto* in die Familie der Cornulariden ein, zusammen mit den Gattungen *Clavularia*, *Coelogorgia* und *Symphodium* und stehen somit auf dem Standpunkte VERRILL'S. Die ausführliche Diagnose der Gattung, die im wesentlichen von MAY (1900) übernommen ist, lautet folgendermaßen:

„From a membranous base, or from stolons which form a delicate network, the individual polyps arise. In structure they are like *Clavularia*. From the polyp walls, which are penetrated by endodermic canals, buds arise. These sometimes develop into simple polyps but sometimes form long polyp-tubes which again give off lateral buds. The walls of the polyp calyces, into which the anterior tentacle-bearing oral portion may be completely retracted, contain spicules. In some species these form a continuous network, in others they

are more loosely disposed and in part or united by together by a horny substance. In both cases, the mesodermal layer of the calyx wall acquires a tubular and rigid character. In all cases there can be distinguished 1) principal polyps, which form the stem and branches of the colony; these may be termed axial polyps of the first and second rank; and 2) lateral polyps, which are disposed upon the former usually in spirals.“

Die 8 bekannten Arten, zu denen noch 2 neue kommen, *Telesto rigida* und *arborea*, werden in derselben Weise, wie vorher GRAY getan, in 2 Untergattungen eingeteilt: 1. *Telesto s. str.* (= *Telesco* GRAY) und 2. *Carijoa* (= *Alexella* GRAY), und zwar wurde der Name *Carijoa* F. MÜLLER 1867 dem neuern *Alexella* GRAY 1869 vorgezogen.

Zur Untergattung *Telesto s. str.* gehören *T. aurantiaca* LMX., *T. fruticulosa* DANA, *T. ramulosa* VERRILL und *T. rigida* WRIGHT et STUDER.

Von der Untergattung *Carijoa* unterscheidet sie sich namentlich durch die Beschaffenheit der Axialpolypen, die bei *Telesto s. str.* kurz und wenig verschieden von den Lateralpolypen sind, während sie bei der letztern sehr hoch sind und die kleinen Lateralpolypen an Größe weit überragen. 6 Arten werden in der 2. Untergattung aufgeführt: *T. smithii* GRAY, *riisei* DUCH. et MICH., *prolifera* v. KOCH, *rupicola* F. MÜLLER, *trichostemma* DANA und *arborea* WRIGHT et STUDER.

Wie aus diesem geschichtlichen Überblick ersichtlich, ist die systematische Stellung der Gattung *Telesto* eine sehr schwankende. Bald ist sie mit verschiedenen Gattungen vereinigt, bald wird sie als Familie anerkannt. Diese schwankende Stellung nimmt die Gattung noch in der neuern Zeit ein.

MAY nimmt 1900 den MILNE EDWARDS'schen Standpunkt wieder auf, indem er die Familie der *Telestidae* einführt, und zwar zählt er außer *Telesto* noch die Gattungen *Scleranthelia* TH. STUDER, *Pseudogorgia* KÖLL. und *Coelogorgia* MILNE EDWARDS zu dieser Familie, die früher meist zu den Clavulariiden gestellt, zuletzt von HICKSON versuchsweise den Alcyoniiden einverleibt wurden.

MAY gibt für die Familie der *Telestidae* folgende Diagnose:

„Alcyonaceen, deren Kolonien aus aufrechten Achsenpolypen und lateralen Polypen 2. und 3. Ordnung bestehen. Die Darmhöhlen der lateralen Polypen stehen durch mesodermale Stolonen in der verdickten Wand der Mutterpolypen mit deren Darmhöhlen in Verbindung. Die Stolonen sind also mit ihrem Ursprung nicht auf

die Basis der Polypen beschränkt, sondern gehen von verschiedenen Punkten der Leibeswand aus.“

Nach MAY sind die 4 Gattungen der Telestiden in ihrem Habitus einigermaßen verschieden. Bei *Telesto* entspringen aus dem kriechenden Stolonennetzwerk zunächst die Axialpolypen, aus deren Seitenwänden laterale Polypen hervorsprossen.

Bei *Coclogorgia* kommen dazu noch Polypen 3. Ordnung. *Pseudogorgia* zeigt einen axialen Polypen, dessen unterer Teil steril, dessen oberer mit 4 Reihen von Polypen besetzt ist. *Scleranthelia* gleicht *Telesto*, zeigt aber die laterale Knospung noch nicht so deutlich.

Die Diagnose der Gattung *Telesto* präzisiert MAY wie folgt: „Von einer membranösen Basis oder von Stolonen entspringen axiale Polypen, aus deren Körperwand laterale Polypen hervorsprossen, deren vorderer Teil in den hintern zurückgezogen werden kann. Die lateralen Polypen können auch erst an axialen Polypen 2. Ordnung entspringen“ (1900, p. 57).

Die späteren Autoren, wie HICKSON, THOMSON u. HENDERSON, KÜKENTHAL stehen ausschließlich auf dem MAY'schen (MILNE EDWARDS'schen) Standpunkt. 1894 stellte HICKSON die Gattung *Telesto* mit *Coclogorgia*, *Scleranthelia* und *Pseudogorgia* noch zu den *Alcyonidae*. 1901 erkennt er die MAY'sche Familie an.

Eine Ausnahme machen HARGITT u. ROGERS, die die Gattung zur Familie der *Cornulariidae* rechnen, mithin den alten VERRILL'schen Standpunkt beibehalten.

Von neuen Arten sind noch zu erwähnen *Telesto arthuri* HICKSON et HILES 1900 von Blanche Bay und *Telesto rubra* HICKSON 1901 von den Maldiven.

1907 beschreibt VERSLUYS eine neue Gattung *Pseudocladochonus*, die von der Siboga-Expedition erbeutet wurde. Die neue Gattung, die die eine Art *P. hicksoni* umfaßt, besitzt große Ähnlichkeit mit den Telestiden.

Wie die Telestiden bildet diese Art verästelte Kolonien, deren Einzelpolypen nicht in einer allen gemeinsamen Cönenchymmasse liegen. Die neuen Polypen wachsen aus Kanälen hervor, welche die Wandung der alten Polypen durchziehen. „Letzteres“, so bemerkt VERSLUYS, „trifft nur vollständig zu, wenn man in den Stammesabschnitten des *Pseudocladochonus* die umgeänderten basalen Abschnitte von Polypen sieht, welche sehr in die Länge gewachsen sind (tab. 3, fig. 11 A).“

Unter dieser Voraussetzung hat *Pseudocladochonus* mit den Telestiden Folgendes gemein: 1. Die Polypen strecken sich in die Länge und bilden Stämme und Äste. 2. Die neuen Polypen wachsen aus der Körperwandung eines andern hervor, wobei die Verbindung der Magenöhle des neuen Polypen mit der Magenöhle des Mutterpolypen durch kurze Kanäle hergestellt wird.

In einem Punkte weicht die Art aber von den bisher beschriebenen Telestiden ab. Es fehlt hier der Unterschied der Polypen. Bei *Telesto* haben wir Polypen 1. und 2.—3. Ordnung. Bei *Pseudocladochonus* sind alle Polypen gleich. Von dem Stolonennetze wächst der Mutterpolyp in die Höhe und gibt unter fast rechtem Winkel einen Tochterpolypen ab, der seinerseits für den Mutterpolyp den nächsten entsprossenden Polypen darstellt. Da MAY und mit ihm BOURNE, DELAGE u. HÉROUARD und HICKSON besonderes Gewicht darauf legen, daß die Kolonie der Telestiden aus aufrechten Achsenpolypen und lateralen 2.—3. Ordnung bestehen, schlägt VERSLUYS, um seine neue Gattung *Pseudocladochonus* der Familie der Telestiden einzureihen, folgende veränderte Diagnose vor: „Die Kolonien erheben sich vom Boden. Die Stämme und Äste resp. Stammabschnitte werden dabei nur von je einem langgestreckten Polypen gebildet. Aus der Wandung der Polypen knospen neue Polypen hervor, welche nur mit der Basis ihrem Mutterpolypen angeheftet sind. Die Verbindung der Höhlungen der Polypen mit ihren Mutterpolypen wird von kurzen, die Polypenwandung durchsetzenden Kanälen hergestellt, welche den Stolonenkanälen oder Solenia anderer Alcyonaria entsprechen. Die Solenia sind also nicht auf die Basis beschränkt, sondern gehen auch höher aufwärts aus der Magenöhle der Polypen hervor. Das Skelet besteht aus Kalkkörperchen, welche in der Mesogloea liegen und welche zu einem festen Skelet verschmelzen können.“

Zur Familie der *Telestidae* rechnet VERSLUYS die Gattungen *Telesto*, *Coelogorgia*, *Pseudogorgia* und *Pseudocladochonus*. *Scleranthelia*, die MAY und KÜKENTHAL zu dieser Familie stellen, schließt er mit STUDER aus.

Meine Untersuchungen haben einige neue Punkte ergeben, die für die systematische Stellung der Gattung *Telesto* und in ihrer Verwandtschaft zu den Gorgoniden von Wichtigkeit sein dürften.

Einmal sind die Polypen bei der Gattung nicht auf solche 3. Grades beschränkt. Bei den meisten Arten trifft es zwar zu, bei *Telesto arborea* WR. u. STUD., *rupicola* F. MÜLLER und *multiflora* n. sp. geht die Verzweigung weiter, und es treten Lateralpolypen 4. und 5. Ordnung auf.



Weit wichtiger ist das Vorhandensein eines Hornzylinders, der die Kanalwand der Axialpolypen und Lateralpolypen auskleidet und an 8 Stellen, den Ansatzstellen der Septen, eine leistenartige Verdickung erfährt, die namentlich an ältern Teilen deutlich sichtbar ist. Durch diesen Hornzylinder, den ich bei allen mir zur Untersuchung vorliegenden Arten nachwies, tritt die Verwandtschaft mit den Gorgoniden, auf die STUDER 1887 schon hinwies, noch deutlicher zutage.

Da dieselbe Erscheinung bei allen von mir untersuchten Arten wiederkehrte, möchte ich annehmen, daß ein solcher Hornzylinder auch bei den andern mir nicht zur Verfügung stehenden Arten, *T. trichostemma*, *rubra* und *rigida*, vorhanden ist, wenn auch letztere in vieler Hinsicht eine ziemlich isolierte Stellung den andern Arten gegenüber einnimmt, und halte es zur Aufstellung einer klaren Diagnose für nötig, diesen Charakter mitaufzunehmen. Als Gattungsdiagnose möchte ich folgenden Wortlaut vorschlagen:

Von netzartig verzweigten Stolonen entspringen axiale Polypen, aus deren Körperwand Lateralpolypen hervorsprossen. Der vordere Polypenteil ist in den hintern Kelch zurückziehbar. Das Kanalrohr der Axial- und Lateralpolypen ist von einem Hornzylinder ausgekleidet, der an den Ansatzstellen der Septen eine Verdickung erfährt. Spicula an ältern Stammteilen durch Hornsubstanz verstärkt. Lateralpolypen bis 5. Ordnung.

### Morphologie.

Eine *Telesto*-Kolonie ist zusammengesetzt aus vielen, dicht nebeneinanderstehenden, verzweigten Stämmen, die aus einem dichten Netzwerk von schmalen Stolonen senkrecht in die Höhe sprossen. Stämme und Zweige tragen ringsum zahlreiche Seitenpolypen.

Die Größe dieser *Telesto*-Rasen ist eine recht beträchtliche: zahlreiche Stämme entspringen dem dichten Stolonengeflecht, die bis zu einem Quadratdezimeter Gesteine, abgestorbene Steinkorallen, leere Schnecken- und Muschelschalen usw. überziehen. In dem von Herrn Prof. KÜENTHAL und Dr. HARTMEYER gesammelten Material fand ich *Telesto*-Rasen, aus deren Stolonen mehr als 50 Stämme sproßten, ein Material, wie es den meisten Autoren kaum vorgelegen hat.

Ein anschauliches Bild von der Ausdehnung einer *Telesto*-Kolonie gibt 1867 FRITZ MÜLLER. Er schreibt von *Balanus armatus*: „Um so häufiger ist er dagegen an einem achtstrahligen Polypen, *Telesto (Carijoa) rupicola* F. MÜLLER, der etwa mannstief unter dem

mittleren Wasserstände an einem einzeln stehenden Felsen wuchert und dichte, schwach verästelte, bis 0,15 m hohe Gebüsch bildet.“ F. MÜLLER, der von allen Autoren, die sich mit der Gattung *Telesto* beschäftigt haben, diese Koralle am gründlichsten an Ort und Stelle beobachtete, macht gleichzeitig aufmerksam auf das bunte Bild, das so ein *Telesto*-Rasen bietet.

Die Farbe der Stämme und Zweige ist bei allen Arten ziemlich übereinstimmend, meist orange- bis fleischfarben, selten heller ins Gelbliche spielend, häufiger dunkler. Der zurückziehbarer Tentakel tragende Teil ist stets schneeweiß. Auf tab. 9, fig. 56 gibt F. MÜLLER eine Farbenskizze von *Telesto rupicola*. Bei DANA finden wir ein farbiges Bild von *Telesto trichostemma* (tab. 59, fig. 3). Abgesehen von LAMOUREUX'S verschiedenen Angaben für seine 3 Arten *Telesto lutea*, *aurantiaca* und *pelagica*, die ein goldgelbes, orangefarbiges und grünes Aussehen haben sollen, lauten die Farbenangaben der verschiedenen Autoren meist orange- bis fleischfarben. Bei *Telesto rubra* betont HICKSON die blaßrote bis rote Farbe als unterscheidend von den andern Arten. Die Zeichnung auf Taf. 5, Fig. 7 ist nach einer Farbenskizze von Herrn Prof. KÜKENTHAL ausgeführt.

In Alkohol ist die Farbe der Stämme und Zweige als weiß, grauweiß, bräunlich-weiß bis gelblich angegeben, ein Unterschied, der vielleicht auf die verschiedene Fixierung oder auf Überzüge von Pflanzen oder Tieren zurückzuführen ist.

Die meisten der von mir untersuchten Kolonien hatten in Alkohol ein gelbliches Aussehen, wenn Formol als Fixierung angewandt worden war; etwas heller war die Farbe, wenn die Stöcke in kochender Sublimatlösung abgetötet wurden. Ganz weiß war ein Exemplar von *Telesto smithii* aus dem Formosa-Kanal, dem Wiener Museum entstammend, während eine zweite Kolonie aus derselben Gegend bräunliches Aussehen hatte. Ebenfalls etwas dunkler gefärbt war eine Kolonie von *Telesto riisei* (St. Thomas). Bei näherer Untersuchung fand ich, daß die Stämme und Zweige der letzten Art dicht mit Diatomeen (*Navicula*) besetzt waren, während sich an den Stämmen der erstern dicht nebeneinandergestellt die bräunlichen Gehäuse von Flaschentierchen (*Folliculina* sp.?) fanden. Ich möchte aus diesen Beobachtungen schließen, daß die Farbe der Stämme durch diese Überzüge sehr verändert wird. Außerdem wurden häufig Fadenalgen, Hydroiden und Bryozoen an den Stämmen festsitzend angetroffen.

Weit größere Bedeutung wurde bisher auf das Vorhandensein

von Schwammüberzügen gelegt, wenn auch das Auftreten dieser Erscheinung ganz zufällig und nie regelmäßig ist.

DANA und VERRILL erwähnen bei *Telesto fruticulosa*, daß die Stämme von einem parasitischen Schwamme überzogen sind. F. MÜLLER spricht von einem dottergelben Überzuge bei *Telesto rupicola*. WRIGHT u. STUDER finden bei *Telesto trichostemma* einen Kieselschwamm, der die Stämme überzieht. Dagegen fehlt nach HICKSON ein Schwammüberzug einer Kolonie *Telesto trichostemma* von den Maldiven, während von *Telesto rubra* aus demselben Gebiet ausdrücklich erwähnt wird, daß ein Schwammüberzug bei beiden gefundenen Kolonien vorhanden war. THOMSON u. HENDERSON finden nur bei *Telesto rubra* von Trincomalee (1905) einen Schwammüberzug, dagegen wird ein solcher bei einem Exemplar von den Andamanen nicht erwähnt.

So finden wir in der Beschreibung der Arten bald einen Überzug eines Schwammes, der die *Telesto*-Stämme rings umgibt, ihnen eine größere Dicke verleiht und die Kelche der Polypen fast einschließt, so daß nur die Anthocodiae heraussehen, bald ist ein solcher Überzug nicht vorhanden.

Nach meinen Beobachtungen ist das Auftreten eines parasitischen Schwammes ein ganz willkürliches, das keineswegs bei einer Art fehlt oder bei einer andern konstant ist.

Das weitaus größte Material, das mir zur Verfügung stand, stammte aus Kingston und enthielt ausschließlich die eine Art *Telesto rupicola*. Ich fand große Rasen, deren Stämme nicht die geringsten Spuren eines Schwammüberzuges aufwiesen. Andererseits waren Stämme darunter, die einen dichten Überzug eines monaxialen Kieselschwammes besaßen (Taf. 3, Fig. 3), so daß die Kelche der Lateralpolypen vollständig eingeschlossen waren und nur die Anthocodiae heraussehen.

Von den beiden Kolonien der *Telesto smithii* aus dem Formosa-Kanal war das eine frei von einem Schwammüberzug, während die Stämme der andern Kolonie fast bis zur Spitze davon überzogen war. Ähnliche Verhältnisse wurden bei *Telesto arborea* beobachtet.

Sehr dicht von einem Schwamme überzogen ist das Stück der *Telesto*-Kolonie von den Küsten Nordamerikas (Südcarolina), im Münchener Museum als *Telesto fruticulosa* bestimmt.

Bei *Telesto riisei* aus der Reiseausbeute der Herren KÜKENTHAL und HARTMEYER von St. Thomas fand ich die Stämme umgeben von dem Gerüst eines Hornschwammes. Während bei allen andern Schwämmen,

die auf *Telesto*-Stämmen vorkommen, sich der Überzug auf 1, höchstens auf 2 Stämme beschränkt, die er dann gemeinsam einhüllt, breitet sich bei *Telesto riisei* der Hornschwamm über die ganze Kolonie aus. In Form einer feinen Hornlamelle legt sich der Schwamm rings um die Hornmembran, die der ältere *Telesto*-Stamm nach außen abscheidet, und zwar so dicht, daß man versucht sein könnte, sie als zum Stamme gehörig anzusehen. Nur das Vorhandensein von feinen geraden Kieselnadeln beweist, daß wir es hier mit einem Schwamm zu tun haben. Von dieser den Stamm völlig überziehenden Hornlamelle gehen starke Hornfortsätze aus, die sich mit denen der benachbarten Stämme verbinden, so daß ein starkes, netzartiges Geflecht zustande kommt, die sämtliche Stämme der *Telesto*-Kolonie untereinander verbinden, wodurch das Aussehen der Kolonie sehr verändert wird (Taf. 3, Fig. 4).

Häufig sind nicht allein die Stämme, sondern auch die Stolonen von einem Schwamme überzogen, der bei *T. rupicola* ziemliche Dicke erreicht (Taf. 3, Fig. 3).

Höhe und Dicke der Stämme. Aus dem Stolonennetze steigen senkrecht in die Höhe die Stämme, in ihrer ganzen Länge einen einzigen Polypen darstellend. Die Höhe der *Telesto*-Stämme ist bisher nur für wenige Arten genau angegeben. Sie ist ziemlich gering für die eigentlichen *Telesto*-Arten im Sinne von WRIGHT u. STUDER und beträgt für *Telesto aurantiaca* nach LAMOUREUX 2—4 cm, für *Telesto rigida* nach WRIGHT u. STUDER 2,5 cm. Beträchtlich höher sind die Arten, die WRIGHT u. STUDER zur Unterfamilie *Carijoa* stellen. So ist *T. trichostemma* 11,5 cm hoch (nach WRIGHT u. STUDER), *T. riisei* 18,1 cm (HARGITT u. ROGERS), *T. rupicola* 15 cm (F. MÜLLER), *T. arborea* 16—20 cm (WRIGHT u. STUDER). Die vielfach geringern Höhengaben beziehen sich auf Bruchstücke oder auf junge Stämme.

Die reiche Ausbeute der Herren KÜKENTHAL und HARTMEYER ergab, daß die *Telesto*-Arten eine beträchtlich größere Höhe erreichen können, als bisher bekannt war. Übertreffen doch die Stämme von *T. rupicola* von Kingston die bisherigen Höhenangaben um mehr als das Doppelte. Mehrere Stämme der letztgenannten Art waren über 30 cm hoch. Bei den andern von mir untersuchten Arten übersteigt die Höhe nicht 20 cm, mit Ausnahme von *Telesto multiflora*, deren Stämme eine Höhe bis 25 cm erreichten. Weitaus die meisten *Telesto*-Kolonien sind 10—15 cm hoch.

Die Dicke der Stämme ist bei den verschiedenen Arten ziem-

lich ungleich, wie aus den Querschnitten (Taf. 7 u. 8), die alle in derselben Größe gezeichnet sind, hervorgeht. Die Stämme von *Telesto rupicola*, *smithii* und *multiflora* erreichen an der Basis dicht über den Stolonen eine erhebliche Dicke, die bis 5 cm beträgt. Die andern Arten, *Telesto riisei*, *arborea*, *prolifera*, besitzen einen bedeutend geringern Stammdurchmesser von etwa 1,5—2 mm.

Nach der Spitze zu nimmt die Stammdicke allmählich ab und beträgt 1—2 mm bei den verschiedenen Arten eine Dicke, die dem Durchmesser der Lateralpolypen gleichkommt.

Häufig erhält der untere, ältere Stammteil dadurch eine größere Dicke, daß die basalen Stolonen an ihm hinaufkriechen. Selten sogar bis zur halben Höhe (bei *Telesto smithii*).

Doch auch ganz unabhängig von dem basalen Stolonennetz bilden sich an jeder Stelle des Stammes bis zur Spitze hinauf schmale Stolonenbänder, sobald der Stamm mit irgendeinem festen Körper, z. B. einem Stein, einer Koralle oder einer Muschel in Berührung kommt, ja selbst der Reiz einer Alge genügt, um neue Stolonen hervorsprossen zu lassen. Letztere Erscheinung konnte ich verschiedene Male an der stark verzweigten Kolonie von *Telesto arborea* beobachten.

Dient diese Stolonenbildung schon dazu, den Stämmen untereinander einen größern Halt zu geben, so wird dieser in noch höhern Maße erreicht durch das Zusammenwachsen von 2 benachbarten Stämmen. Auch Zweige, die sich berühren, können miteinander verwachsen.

Doch geschieht die Verwachsung nur bei ältern Stämmen oder Zweigen, da wo nach außen eine Hornmembran abgeschieden ist. An jungen Stammteilen wurde keine Verwachsung beobachtet, woraus zu schließen ist, daß die Hornsubstanz allein solche Verschmelzungen hervorruft.

Mit Ausnahme von *Telesto rigida*, von der WRIGHT u. STUDER ausdrücklich bemerken, daß die Polypen nicht längsgestreift sind, ist für Stämme, Zweige und Polypen die Längsstreifung charakteristisch. Wie in vielen andern Punkten, die später erörtert werden, nimmt hierin *Telesto rigida* eine abweichende Sonderstellung ein.<sup>1)</sup>

---

1) Nach DUCHASSAING soll *Telesto corallina* DUCH. ebenfalls keine Längsstreifung besitzen. Die Beschreibung und Diagnose dieser Art, die nur einmal in der Literatur erwähnt wird, ist jedoch zu ungenau, als daß viel Gewicht auf diese Angabe zu legen ist. Die Art ist, wie später

Bei den verschiedenen Arten weisen die Längsstreifen einige Unterschiede auf, und ich habe diese Merkmale bei der Systematik der Arten zu verwenden versucht.

Die Streifung der Stämme, — Zweige und Polypen verhalten sich ebenso, — erstreckt sich nicht auf die ganze Länge und ist bei allen Arten stets deutlich nur an der äußersten Spitze. Bei *Telesto rupicola* und *arborea* ist die Streifung bis zur Mitte des Stammes zu verfolgen, bei letzterer selbst bei ganz alten Stämmen noch bis fast zum basalen Stolonennetz. Bei andern Arten, wie *Telesto smithii* und *multiflora*, ist nur an der Spitze Längsstreifung zu erkennen. Weiter unten, wo die ersten Lateralpolypen entsprossen, wird der Stamm rund und besitzt nicht die geringste Streifung.

An jungen Sprossen ist die Streifung am deutlichsten erkennbar und stets bis zur Basis ausgedehnt. Erst mit der Zunahme des Alters rundet sich der Stamm ab.

In der Streifung unterscheide ich Längsrippen und Längsfurchen; die erstern erscheinen meist heller, während letztere ein dunkleres Aussehen haben.

Mit dem Auftreten von Längsrippen und Furchen ist zugleich ein Unterschied in der Skeletstruktur des Stammes verbunden, der bei allen Arten, wenigstens an den jüngsten Stellen, stets nachzuweisen ist.

Die Rippen besitzen nämlich anders gestaltete Spicula als die Längsfurchen. Betrachtet man z. B. ein Stück eines jungen Stammes von *Telesto rupicola*, wie es Fig. 10 zeigt, mit einer guten Lupe, so erkennt man in den Längsrippen viele, dicht gelagerte Spicula, die mit zahlreichen, untereinander verschmolzenen Fortsätzen versehen sind. Die ganze Rippe erscheint grob gekörnelt. In den Längsfurchen sind nur wenige, locker verteilte spindelförmige Spicula vorhanden, die gar keine oder nur schwache Fortsätze besitzen. Sie sind in der tiefsten Stelle der Furche in der Richtung der Längsachse gelagert, zu beiden Seiten davon unter einem spitzen Winkel schräg zur Spitze gerichtet. Bei *Telesto rupicola* ist dieser Unterschied in den Spicula deutlich weit stammabwärts zu verfolgen. Allmählich verwischt sich der Unterschied, und an der Basis, dicht über dem Stolonennetz, ist mit dem Ausgleich von Rippe und Furche auch der Unterschied zwischen den Spicula verschwunden.

näher ausgeführt wird, sehr zweifelhaft, und ich glaube nicht, daß sie zur Gattung *Telesto* zu rechnen ist. Im andern Falle möchte ich annehmen, daß die Längsstreifung übersehen ist.

Bei den andern Arten ist der Unterschied der Spicula in den Furchen und auf den Rippen viel früher ausgeglichen. Wenn auch dicht unter der Spitze, wo die ersten Lateralpolypen abgehen, noch deutliche Streifung des Stammes erkennbar ist, so besteht hier doch kein Unterschied mehr in der Gestalt der Spicula. Furchen und Rippen besitzen die gleichen warzigen Scleriten, die ein zusammenhängendes Skelet bilden, was bei *Telesto rupicola* erst viel später eintritt.

Noch ein anderer Unterschied in der Längsstreifung der Stämme ist zu erwähnen. Entweder sind die Furchen breit, flach ausgehöhlt, wie es bei *Telesto rupicola*, *riisei*, *smithii* der Fall ist, oder die Furchen sind schmal und scharf einspringend. Danach sind die Längsrippen entweder ebenso breit wie die Furchen oder bedeutend breiter; in letzterm Falle sind sie dann flach abgerundet, während sie im erstern Falle mehr oder weniger scharf zugespitzt sind.

Verzweigung. Einzelne Lateralpolypen des Stammes besitzen die Fähigkeit, in die Länge zu wachsen und ihrerseits Seitenpolypen an der verlängerten Wandung hervorzubringen. Der Stamm stellt den axialen Polypen 1. Ordnung dar, die Lateralpolypen, die aus seiner Wandung hervorsprossen, nennt man Polypen 2. Ordnung. Der verlängerte Lateralpolyp 2. Ordnung trägt seinerseits Lateralpolypen 3. Ordnung. Nach den bisherigen Beobachtungen ging die Verzweigung nicht weiter, so daß MAY in seiner Gattungsdiagnose sagte: Die lateralen Polypen können auch aus axialen Polypen 2. Ordnung entspringen (1900, p. 57).

Das ausgezeichnete, reichhaltige Material, das mir zur Verfügung stand, ergab, daß die Verzweigung hiermit keineswegs aufhört. Es können bei *Telesto* noch die lateralen Polypen 3. Ordnung zu Zweigen in die Länge wachsen und Seitenpolypen 4. Ordnung tragen (*Telesto multiflora*, *Telesto rupicola*), ja bei *Telesto arborea* von Amboina ging die Verzweigung noch einen Schritt weiter, so daß wir hier noch axiale Polypen 4. Ordnung mit Seitenpolypen 5. Ordnung haben.

In der Verzweigung finden wir bei den verschiedenen Arten einen großen Unterschied; innerhalb derselben Art ist eine gewisse Regelmäßigkeit zu erkennen.

Die Zweige liegen meist in einer Ebene, nur bei *Telesto arborea* gehen sie nach allen Richtungen, wodurch das Aussehen der Kolonie ein ganz anderes wird (Taf. 4, Fig. 6). Bei *Telesto rupicola*, *riisei*, *smithii* entspringen die Zweige meist nach einer Seite, während sie bei *Telesto multiflora* vielfach nach 2 Seiten in entgegengesetzter Richtung gehen.

Die Länge der Zweige ist sehr verschieden und richtet sich sehr nach der Stellung des Stammes innerhalb des *Telesto*-Rasens. In der Mitte der Kolonie ist die Verzweigung der Stämme gering. Viele Stämme tragen gar keine Zweige oder nur an dem obern Stammteil wenige kurze Zweige. Die am Rande gestellten Stämme treiben häufig längere Zweige nach außen, meist in der Weise, daß jeder 4. oder 5. Polyp, der immer nach derselben Seite abgeht, in die Länge wächst.

Die längsten Zweige fand ich bei Kolonien, die nur aus wenigen, kräftigen Stämmen bestanden. Hier erreichten die Zweige fast die Länge der Stämme.

Stellung der Lateralpolypen. Die Seitenpolypen sind um den Stamm nach allen Seiten verteilt, jedoch ohne strenge Regelmäßigkeit. Bald sind 2 Polypen gegenständig, die 2 darauffolgenden stehen senkrecht zu diesen, bald treten Spiralen auf, so daß jeder 4.—6. Polyp nach derselben Seite zu liegen kommt. Doch nur wenige Windungen (selten mehr als 2) lassen sich verfolgen. Die nächsten Polypen besitzen entweder die alternierende Gegenständigkeit, oder ihre Anordnung läßt keine bestimmte Regelmäßigkeit erkennen.

Zusammenfassend kann man von der Stellung der Lateralpolypen sagen, daß sowohl am einzelnen Stamme als an den Stämmen unter sich eine Regelmäßigkeit in der Anordnung nicht vorherrscht.

Der Abstand zweier benachbarten Polypen ist bei den einzelnen Arten sehr verschieden und nicht genau zu bestimmen. Bei *Telesto arborea* sind die Polypen ziemlich spärlich gestellt, bei *Telesto multiflora* sehr dicht. Die andern Arten halten die Mitte zwischen diesen Extremen.

Genauer läßt sich der Abstand zweier Polypen messen, die nach derselben Richtung abgehen. Er schwankt bei den Arten zwischen 3 und 10 mm. Auch an demselben Stamme ist der Abstand nicht immer gleich. An der Basis sind die Polypen meist etwas weiter entfernt, woraus folgt, daß der Stamm ein interkalares Wachstum besitzt.

Am dichtesten sind die Polypen bei *Telesto multiflora* gestellt, wo sie in Gruppen zu 3—4 stehen, die unter sich einen Abstand von 3—5 mm haben.

Im allgemeinen stehen die Polypen und ebenso die Zweige zum Stamme unter einem Winkel von 45°. Doch trifft dies nur an jüngern Stammteilen zu. Dicht über dem Stolonennetze ist der



Winkel erheblich größer und kann sogar 90° betragen. Aus diesem Grunde möchte ich nur wenig Gewicht auf die Angabe HICKSON'S legen, der von *Telesto rubra*, als besonderes unterscheidendes Merkmal zu andern Arten bemerkt, daß die Polypen senkrecht zum Stamme stehen. Dem Autor hat bei der Untersuchung nur ein Bruchstück vorgelegen. Vielleicht war es nur der untere Teil eines Stammes. THOMSON u. HENDERSON, die dieselbe Art später von Trinconomalee und den Andamanen beschreiben, haben auch nur Bruchstücke von 3–4 cm Höhe gelobt.

Größe der Polypen. Die Größe der Lateralpolypen im Verhältnis zur Stammlänge ist eine sehr verschiedene, was WRIGHT u. STUDER veranlaßte, die Gattung in 2 Untergattungen, *Telesto s. str.* und *Carijoa*, zu teilen. Bei der 1. Untergattung WRIGHT u. STUDER'S sind die axialen Polypen nur klein (2–4 cm), und die Lateralpolypen kommen ihnen an Länge fast gleich, so daß sie sich nur wenig unterscheiden.

Bei der 2. Untergattung, *Carijoa*, ist der Unterschied zwischen axialen und lateralen Polypen ein ganz gewaltiger. Wie vorher erwähnt, werden die Stammpolypen über 30 cm lang, die Länge der Polypenkelche beträgt nur wenige Millimeter. Die Zahlen schwanken bei den verschiedenen Arten, ja selbst innerhalb der Kolonie herrscht keine Konstanz.

Zur Übersicht gebe ich folgende Tabelle für die Länge der Lateralpolypenkelche und deren Durchmesser:

Art	Kelchlänge	Durchmesser
	mm	mm
<i>T. fruticulosa</i>	5–7	1–2
<i>T. trichostemma</i>	2,5–4 (WR. u. STUD.)	1 (WR. u. STUD.)
<i>T. riisei</i>	1,5–2,5	1–1,5
<i>T. rupicola</i>	3–5	1–1,5
<i>T. smithii</i>	3–6	1,5–2
<i>T. arborea</i>	4–5	1–1,5
<i>T. rigida</i>	10 (WR. u. STUD.)	3 WR. u. STUD.
<i>T. rubra</i>	2 (HICKSON)	1,75 (HICKSON)
( <i>T. arthuri</i> )	2	1
<i>T. multiflora</i>	2–3	1–2

### Anatomie.

Bei der Beschreibung der Anatomie von *Telesto* gehen wir am zweckmäßigsten aus von dem einfachen Lateralpolypen. Stamm und

Zweige sind modifizierte, in die Länge gewachsene Lateralpolypen, die nur in ältern Teilen Abweichungen zeigen. Jeder Stamm stellt in den ersten Wachstumsstadien einen Polypen dar, der nicht im geringsten im Bau von dem Lateralpolypen abweicht. Ersterer nimmt seinen Ursprung in den horizontal längskriechenden Stolonen, letzterer entspringt aus der verdickten, vertikalen Wandung des Stammes, die in gleicher Weise von Kanälen durchzogen ist wie die Stolonen.

Der *Telesto*-Polyp besteht aus 2 Teilen, dem mit fester Wandung versehenen Kelch und einem tentakeltragenden Teile, dem BOURNE den Namen Anthocodia gab. Letzterer kann vollständig in den Kelch zurückgezogen werden, was bei konserviertem Material meistens der Fall ist. Ausgestreckte Polypen fand ich zahlreich bei *Telesto rupicola* aus Kingston (Formol-Konservierung) und bei *Telesto smithii* aus dem Formosa-Kanal (Taf. 5, Fig. 8, 9).

Bei lebenden Telestiden ist der retraktile Teil der Polypen schneeweiß, im Gegensatz zu dem orangefarbigem Kelch. Er trägt, wie alle Alcyonarien-Polypen, 8 unpaar gefiederte, hohle Tentakel. Die Zahl der Fiederchen ist nach meinen Untersuchungen konstant. Sie beträgt auf jeder Seite 12. In der ausführlichen Arbeit über die Anatomie von *Telesto prolifera* gibt v. KOCH 6 Fiederchen auf jeder Seite der Tentakel an. HICKSON findet bei *Telesto trichostemma* 12 Fiedern. Ich möchte annehmen, daß die erste Zahl auf Irrtum beruht. Wenn ich auch nicht bestimmt angeben kann, ob ich dieselbe Art untersucht habe, die den Untersuchungen v. KOCH's zugrunde gelegen hat, so stammen doch mehrere Kolonien aus derselben Gegend (Ostindien), die ich mit der *Telesto prolifera* v. KOCH's identifiziere, deren Tentakel aber stets mehr als 6 Fiederchen auf jeder Seite besaßen (Taf. 5, Fig. 9).

Die längste Fieder ist die unpaare, in die der Tentakel ausläuft; ihre Länge beträgt etwa 0,7 mm. Von der Spitze nach der Basis nehmen die Fiederchen an Länge ab. Am Tentakelgrunde kennzeichnen sie sich als kleine Knötchen (Textfig. A; Taf. 5, Fig. 8).

Der Durchmesser eines Fiederchens beträgt am Grunde 0,09 mm. an der Spitze 0,04 mm. Es ist mit einem spiraligen Band umwunden, das zahlreiche Nesselzellen trägt.

Wie die Fiederchen, so sind auch die Tentakel hohl; letztere sind etwa 3 mm lang, am Grunde 0,5—0,6 mm dick, werden nach der Spitze allmählich dünner und laufen in das unpaare Fiederchen aus. An der Unterseite sind sie gestützt durch ein Bündel von

wenigen, kurzen, spindelförmigen oder stabförmigen Spicula; an der Oberseite verlaufen Ring- und Längsmuskeln. Die Zahl der Spicula in den Bündeln ist verschieden; für *T. smithii* beträgt sie meist 11(—18); für *Telesto rupicola* fand ich 4—15. Die Länge ist nur gering: 0,125—0,200 mm (Textfig. A). Zwischen den Tentakeln zieht zum Schlundrohr eine 2. Längsreihe von Spicula ebenfalls an der



Fig A.

*Telesto rupicola*. Tentakelbasis mit Spicula. 100 : 1.

Unterseite des Polypen. Die Gestalt dieser Spicula weicht von den Tentakelspicula wenig ab, ihre Größe beträgt 0,15—0,45 mm (Taf. 5, Fig. 8).

Die Muskulatur liegt hauptsächlich an der Oberseite des Polypen. In der Mitte eines jeden Tentakels verläuft ein Bündel feiner Längsmuskeln, das sich am Grunde der Tentakel teilt, um sich mit dem des benachbarten zu vereinigen. Ein Teil der Muskelfasern verläuft gerade und zieht sich zur Muskulatur, die das Schlundrohr rings umgibt (Fig. 8). Außer diesen Längsmuskeln

konnte ich feine Ringmuskeln auf den Tentakeln wie auf den Fiedern beobachten.

Betrachten wir einen ausgebreiteten *Telesto*-Polypen von oben, wie es Fig. 8 zeigt, so sehen wir den Polypenmund in der Mitte etwas eingesenkt gelegen, rings von einem schwachen Wall umgeben, der keine Spicula besitzt, wie z. B. bei *Alcyonium digitatum*. Deutlich erkennbar ist die Siphonoglyphe. Das Schlundrohr hat längliche Gestalt; es ist ungefähr doppelt so lang wie breit ( $0,37 \times 0,18$  mm) und ragt beim ausgestreckten Polypen etwa 1,5 mm in den Kelch hinein (Taf. 7, Fig. 24).

Die Wand des retraktilen Polypenteiles ist außerordentlich dünn (Taf. 7, Fig. 22). Ihre Dicke beträgt 0,006—0,009 mm. Die Mesogloea zieht als ein sehr feiner Faden zwischen Ectoderm und Entoderm hindurch. Eine Verdickung der Mesogloea an der Umbiegungsstelle der Leibeswand in den Kelch, die v. KOCH bei *Telesto prolifera* erwähnt, wurde an ausgestreckten Polypen nicht beobachtet. An der Basis des retraktilen Polypenteiles erweitert sich die Leibeswand etwas und senkt sich etwas höher ein wenig in den Kelch. Beim zurückgezogenen Polypen schließt diese krausenartige Erweiterung die Öffnung des Kelches. Dieser erweiterte Teil, der die Grenze zwischen Kelch und Anthocodia bildet, besitzt keine Spicula, die Struktur ist fein gekörnelt (Taf. 5, Fig. 9).

Nach der Spitze zu läuft die Wand in die 8 Tentakel aus und besitzt hier eine größere Dicke. Ein Querschnitt durch die Mitte eines Tentakels (Taf. 6, Fig. 16) zeigt die kräftige Wand, die am Grunde nur schwach ist. Auf der Oberseite sehen wir kräftig entwickelte Längsmuskulatur, an der Unterseite nur schwache Andeutung davon. Das Ectoderm besitzt infolgedessen erhebliche Dicke, während die Mesogloea und das Entoderm nur dünne Schichten darstellen.

Feine, granulierten Streifen durchziehen die Mesogloea und verbinden Ectoderm mit den Entodermzellen. v. KOCH, der diese Erscheinung zuerst bei *Telesto prolifera* konstatierte, fand in einzelnen Fällen in diesen Fortsätzen Kerne und wies somit den Zellearakter nach. Die Gestalt der Zellen ist spindelförmig, oder sie sind rundlich und besitzen 3—4 lange Ausläufer. Dieselben Zellen werden später bei andern Alcyonarien von HICKSON, ASHWORTH und PRATT beobachtet. Die Funktion und Bedeutung dieser Zellen, auf die ich später näher eingehen werde, wurde von PRATT nachgewiesen.

Nesselzellen wurden im Ectoderm der Tentakel nicht gefunden. Um so zahlreicher treten sie in den Fiederchen auf. Dicht

nebeneinander sind in den spiralig verlaufenden Ectodermwülsten die Nematocysten gelagert, erheblich dichter als z. B. bei *Alcyonium digitatum*. Sie haben spindelförmige Gestalt und sind sehr klein. Der größere Durchmesser beträgt 0,003—0,004 mm (Taf. 6, Fig. 17). v. KOCH erwähnt bei *Telesto prolifera* noch eine zweite, größere Art von Nesselzellen (ca. 0,015 mm) von säbelförmiger Gestalt, die am Stamme liegen sollen. Ich habe diese Art Nesselzellen nicht nachweisen können.

Der Inhalt der Nematocysten war stets ausgestoßen. Nessel-fäden wurden nicht beobachtet. Stark lichtbrechend erscheint die starke Membran. Auf den Schnitten waren die Zellen häufig nach außen getreten (Taf. 6, Fig. 17).

**Schlundrohr.** Eine genaue Untersuchung des Schlundrohres ist nur an gut konservierten, ausgestreckten Polypen möglich. Bei eingezogenen Polypen erfolgt eine so starke Kontraktion und Faltung des Rohres, daß die Schnitte kein klares Bild von der Beschaffenheit der Wandung geben. Aus diesem Grunde ist bisher eine Beschreibung des Stomodäums nicht gegeben, und auch in der ausführlichen Anatomie von *Telesto prolifera* läßt v. KOCH hier eine Lücke.

Das ausgezeichnet konservierte Material von Kingston aus der Sammlung KÜKENTHAL und HARTMEYER machte es mir möglich, die Ergänzung zu liefern.

Wie der Bau der *Telesto*-Arten im allgemeinen übereinstimmt, so ließen sich auch im Schlundrohr keine Unterschiede bei den verschiedenen Arten feststellen, höchstens daß die Größe etwas variiert.

Bei sehr vielen Polypen ist das Rohr nicht genau zentral gelegen, vielmehr erfährt es eine leichte Verschiebung dorsalwärts. Es ist etwa doppelt so lang wie breit. Bei einem ausgestreckten Polypen von *Telesto rupicola* maß ich die Länge mit 0,437 mm, die Breite mit 0,187 mm; bei *Telesto smithii*  $0,65 \times 0,37$ ; *Telesto riisei*  $0,41 \times 0,25$ . Der mittlere Durchmesser der Wand beträgt 0,05 bis 0,06 mm.

Das Ectoderm, das das Innere des Stomodäums auskleidet, besteht aus dicht gestellten spindelförmigen oder cylindrischen Zellen, deren Länge bei *Telesto rupicola* 0,026 mm beträgt. Der Inhalt ist feingekörnelt; die ovalen Kerne liegen im äußersten Drittel der Zellen. Lange feine Wimpern senden diese Stützzellen in den Schlundkanal hinein, in derselben Weise wie bei *Alcyonium*, *Clavularia* und *Xenia* (Taf. 5, Fig. 13).

Zwischen diesen Stützzellen liegen unregelmäßig zerstreut große

Körnerdrüsenzellen von becherförmiger Gestalt, meist im innersten Drittel des ectodermalen Blattes. Der Inhalt dieser 0,009 mm langen und 0,006 mm breiten Zellen ist grobkörnig und wird mit Hämatoxylin braun bis schwarz gefärbt (Taf. 5, Fig. 13, 14).

Somit beginnt die Verdauung der Nahrungskörper schon im Schlundrohr, und die Funktion des Schlundrohres ist bei den Telestiden keineswegs auf die Fortschaffung der Nahrung beschränkt. Dieselben Zellen finden wir in den ventralen und lateralen Mesenterialfilamenten und selbst in den beiden dorsalen, wenn sie hier auch nur vereinzelt vorkommen.

ASHWORTH fand (1899) im Schlundrohr solche Drüsenzellen bei *Xenia hicksoni* und bemerkt, daß bei andern Alcyonarien bisher keine Drüsenzellen nachgewiesen sind. Dagegen fehlen nach seinen Angaben die Zellen in den Mesenterialfilamenten dieser *Xenia* (p. 253).

Die Siphonoglyphe unterscheidet sich von dem übrigen Teile des Schlundrohres durch die dichtere Lagerung der spindelförmigen Stützzellen, die wenig länger sind und längere, ebenfalls dichter gestellte Wimpern tragen. Drüsenzellen sind nicht vorhanden. Sie dient daher ausschließlich zur Fortschaffung der Nahrung.

Die Säulenzellen der Siphonoglyphe sind 0,22 mm lang und besitzen etwa dieselbe Größe wie bei *Alcyonium digitatum*. Die Länge der peitschenartigen Wimper beträgt 0,042 mm (Taf. 5, Fig. 15).

Die Mesogloea ist an der ventralen Seite des Stomodäums nur sehr dünn (Fig. 15), etwa 0,003 mm; im übrigen Teil des Rohres ist sie erheblich dicker. Hier finden wir wiederum die verästelten Zellen, die scheinbar Entoderm und Ectoderm verbinden (Fig. 13).

Die Bedeutung dieser Zellen, die wir in der Literatur häufig bei andern Alcyonarien als „mesogloea cell plexus“ genannt finden, wurde experimentell von PRATT festgestellt.

Wie bereits erwähnt, sind schon v. KOCH diese Zellen und Fasern bei *Telesto prolifera* aufgefallen. Die Deutung bleibt ihm unbekannt. HICKSON identifiziert die Zellschicht der Mesogloea mit der Nervenschicht, die von den Brüdern HERTWIG bei den Actinien beschrieben wurde. Jedoch macht er darauf aufmerksam, daß die Sinnesfunktion dieser Zellen keineswegs nachgewiesen ist. Bei *Xenia* finden wir die gleichen Verhältnisse (ASHWORTH). Frl. PRATT dehnte ihre Untersuchungen auf *Sarcophytum*, *Lobophytum* und *Sclerophytum* aus und fand bei allen dieselbe Erscheinung. Sie untersuchte lebende Polypen von *Alcyonium* und fand, daß diese Zellen amöboide Bewegung

besitzen und bei der Verdauung und Excretion eine Rolle spielen (p. 355).

Im Schlundrohre liegen die Zellen dichter am Entoderm und wahrscheinlich sind sie auch von hier in die Mesogloea eingewandert.

Das Entoderm, das das Rohr außen bekleidet, besteht aus Zellen von kubischer Gestalt. Zahlreiche Zooxanthellen befinden sich zwischen den Zellen.

**Mesenterialfilamente.** Die Septen der Telestiden zeigen den gewöhnlichen Alcyonarien-Typus. Dorsal gelegen sind die beiden ectodermalen Mesenterialfilamente, die sich von den ventralen durch ihre besondere Gestalt unterscheiden und bei verlängerten Polypen den Stamm in der ganzen Länge durchziehen. Nach dem Aufhören des Schlundrohres breiten sich die ventralen und lateralen Mesenterialfilamente fächerförmig aus; die ventralen bleiben anfangs noch klein (Taf. 6, Fig. 19), erst in der Mitte des Polypen hört der Unterschied auf.

Die Muskulatur zeigt keine Abweichungen von typischen Alcyonarien. Die Mesogloea ist schmal und von fein verästelten amöboiden Zellen durchsetzt (Fig. 20), die namentlich an erweiterten Partien der Mesogloea erkennbar sind. Das auskleidende Entoderm ist ein Plattenepithel.

An der fächerförmigen Verbreitung, die mehrere tief eindringende Spalten besitzt, sind die Zellen langgestreckt, spindelförmig und mit kurzen Wimpern versehen. Dazwischen konnte ich Körnerzellen beobachten von derselben Größe und Beschaffenheit, wie sie im Stomodäum auftraten. Sie sind nicht allzu zahlreich. Die beiden ventralen Mesenterialfilamente zeigen auf einem Querschnitt dicht unterhalb des Schlundrohres 1—2 solcher Zellen. In der Mitte, wo die fächerförmige Verbreitung ihre größte Ausdehnung besitzt, zählte ich auf einem Querschnitt etwa 10—15. An dieser Stelle ragen die Septen auch am weitesten in die Leibeshöhle hinein, um weiter an der Basis etwas kürzer zu werden.

Ganz andern Bau besitzen die beiden dorsalen Mesenterialfilamente, die im Gegensatze zu den ventralen und lateralen ectodermalen Ursprungs sind.

An der Spitze tragen sie paarig angeordnete Mesenterialwülste, die zwischen sich eine mit Wimpern ausgerüstete Rinne einschließen. Auf dem Querschnitt zeigen diesen Wülste flaschenförmige Gestalt (Taf. 6, Fig. 20). Die Zellen sind cylindrisch, sehr lang und schmal und

sehr dicht gestellt. Die Kerne sind länglich und liegen in der hintern Hälfte. Jede Zelle trägt eine lange Geißel. Auch Drüsenzellen sind in den dorsalen Mesenterialfilamenten vorhanden. An der äußersten Spitze des Filaments, vor den flaschenförmigen Zellgruppen, konnte ich häufig eine große Körnerdrüsenzelle, wie sie im Schlundrohr und in den ventralen und lateralen Mesenterialfilamenten vorkommen, beobachten.

Eine andere Art von Drüsenzellen, die vielleicht den Schleimzellen ähnlich sind, die ASHWORTH bei *Xenia* feststellt, fand ich in der Rinne zwischen den beiden Mesenterialwülsten. Fig. 21 stellt ein Stück eines Längsschnittes zwischen den beiden Wülsten dar. Die Drüsenzellen haben becherförmige Gestalt, am Grunde befinden sich kleine, von Hämatoxylin stark gefärbte Körnchen. Der übrige Teil ist schwach granuliert und besitzt mehrere große Vacuolen. Der kuglige Kern ist in der Mitte gelegen; zwischen den Drüsenzellen finden sich schmale cylindrische Stützzellen, die kurze Wimpern tragen.

Hinter den Mesenterialwülsten tritt eine Erweiterung der Mesogloea auf, die auf dem Querschnitt bald kreisförmige Gestalt besitzt, bald sich so stark ausbreitet, daß mehrere (3—4) Mesenterialwülste entstehen (Fig. 20). Ebenso häufig kommt es vor, daß der mesodermale Strang des Septums sich teilt und jeder Teilstrang eine Erweiterung erfährt, die die paarigen ectodermalen Mesenterialwülste tragen. In der Erweiterung der Mesogloea liegen fein verästelte Zellen (Fig. 20).

Auffallend, sowohl für die dorsalen als auch ventralen und lateralen Mesenterialfilamente, ist die Erscheinung, daß am Grunde die Mesogloea der Septen von der der Polypenwand durch eine feine Membran getrennt ist (Fig. 19, 20).

Diese Trennungsmembran ist bisher bei keinem Aleyonarier-Polyp beobachtet. Sie ist gewöhnlich etwas stärker gefärbt als die Mesogloea. Ungefärbt erscheint sie stärker lichtbrechend.

Am Lateralpolyp konnte ich die Bedeutung dieser Membran nicht finden. Ich verfolgte sie daher weiter im verlängerten Achsenpolypen, im Stamme der Telestiden.

Von den 8 Septen durchziehen nur die beiden dorsalen die ganze Länge des Stammes, allmählich immer schwächer in das Kanalrohr hineinragen. Die 6 übrigen, ventralen und lateralen Septen sind bei den verschiedenen Arten als mehr oder minder stark vorspringende Fortsätze erkennbar. An den Ansatzstellen der



Septen besitzt die Mesogloea eine ganz andere Struktur. Vor allem treten an diesen Stellen keine Spicula auf. Durch Fuchsin sind sie erheblich stärker gefärbt als der übrige Teil.

v. KOCH zeichnet auf tab. 22, fig. 12, 13 u. 14 auf einem Querschnitt diese abweichende Struktur und erwähnt, daß es hier nicht zur Bildung von Spicula kommt.

In der Mitte eines Stammes sind diese Felder an den Ansatzstellen der Septen nur klein und nie ganz regelmäßig abgegrenzt. Häufig erscheinen diese Stellen gelappt und erinnern in Gestalt an die gespaltenen Randläppchen einer Ephyra von *Aurelia*. Nach v. KOCH soll eine schwache Streifung vorhanden sein. Ich habe häufig fast auf allen Schnitten Streifung beobachtet, aber ich glaube nicht, daß es sich hier um eine natürliche Erscheinung handelt: vielmehr bin ich der Ansicht, daß diese Streifung vom Schnitt herührt, weil die Streifen immer nur in einer Richtung lagen.

Bei genauerer Beobachtung erkennt man, daß diese spiculafreien Felder unter sich durch eine feine Membran verbunden ist, die sich dem Entoderm dicht anschmiegt.

Weiter nach der Basis zu, also an ganz alten Stammteilen, springen die Felder weit in die Mesogloea hinein und verbreitern sich an der Basis, sodaß ein sternförmiges Bild zustande kommt. z. B. bei *Telesto rüsei* (Taf. 7, Fig. 28). Bei einigen Arten bleiben die Felder klein, wie bei *Telesto prolifera*, deren Stammwandung nur geringe Dicke besitzt, bei andern sind die Felder sehr groß (*Telesto smithii*).

Was stellen nun die Felder, die unter sich miteinander verbunden sind, dar?

Auf ungefärbten Querschnitten durch ältere Teile eines *Telesto*-Stammes haben diese Partien in der Mesogloea schwach gelbes Aussehen, durch Fuchsin werden sie stark rot gefärbt, auch Hämatoxylin färbt sie stärker als die übrige Mesogloea.

Daß es sich hier um eine Substanz handelt, die eine ganz andere Beschaffenheit und vor allem eine größere Festigkeit als die Mesogloea besitzt, zeigt folgendes einfache Experiment. Man knickt einen getrockneten Stamm von *Telesto* vorsichtig ein und zieht die beiden Stücke in der Richtung der Achse auseinander. Dann gelingt es stets, diese Felder ein ganzes Stück herauszuziehen, in ähnlicher Weise wie aus Stengeln des Wegebreits (*Plantago*) die Leitbündel.

Aus alledem möchte ich schließen, daß es sich hier um eine hornähnliche Substanz handelt, wenn ich die chemische Beschaffenheit auch nicht näher untersucht habe.

Der hohle Stamm der Telestiden ist also im Innern ausgekleidet von einem Hornzylinder, der an 8 Stellen, den Ansatzstellen der Septen, verdickte Hornleisten trägt. Nach der Spitze zu nehmen der Zylinder und namentlich die Leisten an Dicke ab, um schließlich im jüngsten Teile des Polypen als feine Membran auszulaufen.

Durch diese Tatsache sind die Beziehungen der Telestiden zu den Gorgoniden, die ohnehin schon bestehen, viel innigere. Bekanntlich hat STUDER die Hypothese aufgestellt, wonach die Stämme der Gorgoniden-Gruppe der Holaxonier sich aus den Telestiden entwickelt haben. In der Mitte der Magenöhle haben wir bei den Gorgoniden eine Achse, die durch Verschmelzung der 8 Mesenterien der *Telesto*-Polypen entstanden sein soll, ringsum 8 Längskanäle. Nach VERSLUYS ist in der Gattung *Pseudocladochonus* eine Übergangsform zwischen Telestiden und Gorgoniden gefunden, bei der die Verschmelzung der Septen schon eingetreten ist, ohne jedoch eine Achse zu besitzen.

Von Hornsubstanz ist bei der neuen Gattung nicht die Rede. VERSLUYS bemerkt am Schlusse: Die Bildung einer Hornachse mit Achsenepithel bei den Gorgoniden ist ein sehr erheblicher Unterschied gegenüber den Telestiden, aus welchem Grunde er sich der STUDER'schen Ansicht nicht anschließt.

Ich möchte an dieser Stelle nur kurz erwähnen, daß in dem von mir gefundenen Hornzylinder mit den 8 Verdickungsleisten vielleicht eine Bestätigung für die STUDER'sche Hypothese liegt. Man kann sich leicht, durch Wucherung der Hornmasse in die Magenöhle hinein, die Verhältnisse, wie sie bei den Gorgoniden vorliegen, entstanden denken.

In der Tat habe ich einen solchen Wucherungsprozeß bei *Telesto riisei* bemerkt. Fig. 29 stellt einen Querschnitt durch einen ältern Stamm von *Telesto riisei* dar. Im Innern ist eine Hornmasse vorhanden, die auf dem Schnitt regelmäßig gekörnelt erscheint, also aus feinen, in der Richtung der Achse verlaufenden Hornfasern besteht. Durch das Vorspringen dieser Hornachse ist die Magenöhle eingeengt, und mehrere (6) verschieden große Kanälchen sind dadurch abgeschnürt.

Jedoch das Auftreten einer „Achse“, wenn man diese so nennen darf, ist sehr selten. Ich habe sie nur an einem einzigen Stamme beobachtet, und ich möchte die Frage offen lassen, ob es sich hier um eine normale Erscheinung handelt.

Bei allen *Telesto*-Arten, die ich untersucht habe, war der Stamm bis zum Stolonennetze hohl. An der Basis ging der Stammkanal direkt über in die Kanäle, welche die Stolonen durchziehen. In diesem Punkte weicht meine Darstellung völlig ab von den Ausführungen SCHNEIDER'S, der über Achsenbildung Folgendes sagt: „Bei *Telesto* verhält sich die Achsenbildung folgendermaßen. Bei jungen Kolonien bildet der Polyp eine Röhre, in deren Wandungen sich nach und nach Spicula und Hornsubstanz entwickeln, so daß die Wandungen ein starres Gepräge erhalten. Wird die Röhre aber länger, so genügen diese starren Wandungen nicht mehr, um den Polypen aufrecht zu erhalten, es bildet sich dann aus rein statischen Gründen eine innere Achse in dem Hohlraum, die dadurch entsteht, daß sich dieser Hohlraum von unten her mit Spicula und Hornsubstanz ausfüllt.“

Daß die „statischen Gründe“ nicht notwendig eine solche Achse fordern und daß die Natur auch andere Mittel findet, den Stämmen der Telestiden genügende Festigkeit zu geben, glaube ich in meiner Darstellung deutlich gezeigt zu haben.

Der Stamm stellt den verlängerten Kelch eines Polypen dar. Er ist außen von einem dünnen Ectoderm umgeben, das meist nur an jungen Stammteilen erkennbar ist. An ältern Teilen ist es vollständig durch eine dünne Hornmembran verdrängt, die mit der Hornsubstanz der Mesogloea, die zwischen den Spicula abgeschieden ist, in inniger Verbindung steht (Taf. 8, Fig. 31).

Die Mesogloea macht den größten Teil der Stammwandung aus. An der Spitze ist sie noch verhältnismäßig schmal und erreicht an der Basis beträchtliche Dicke, die jedoch bei den einzelnen Arten verschieden ist. Bei *Telesto rupicola*, *smithii* und *multiflora* ist sie recht stark entwickelt, dagegen bleibt sie bei *Telesto prolifera* nur sehr dünn.

In der Mesogloea liegt das wohlentwickelte Spiculaskeliet. In ihrer ersten Anlage stellen die Spicula, wie die eingehenden Untersuchungen v. KOCH'S zeigen, ein kugliges Kalkkörperchen dar, das sich in zerstreut gelegenen Zellen innerhalb der Mesogloea dicht unter dem Ectoderm findet. Die Scleroblasten sind gewöhnlich zu zweien vereinigt und sind aus dem Ectoderm in die Mesogloea eingewandert. Ich hatte oft Gelegenheit, solche Zellenpaare in der Mesogloea zu beobachten. Nur die eine der beiden vereinigten Zellen bildet ein solches Kalkkörperchen. Anfangs kuglig, wächst es allmählich zu einer kleinen Spindel aus und besitzt im 1. Stadium

noch keine Fortsätze. Die kleine Spindel ist außen von einer Scheide umgeben, die etwas stärker gefärbt ist und 1 oder 2 Kerne besitzt.

An ganz jungen, durchsichtigen Stämmen läßt sich der Bildungsgang schon bei schwacher Vergrößerung beobachten. Das äußerste Ende des Polypenkelches ist vollständig frei von Spicula. Dann folgt eine Zone, die schwach granuliert erscheint, und weiter unten erkennt man die kleinen Spindeln, die in der Richtung der Achse gelagert sind.

In den Längsrippen, die zwischen 2 Septen gelegen sind, geht das Wachstum der Spicula rascher vorwärts. Sie sind hier dichter gelagert als in den Furchen und erhalten früher zackige Fortsätze. Bei einigen Arten ist dieser Unterschied lange aufrecht erhalten und bei *Telesto rupicola* (Kingston) am deutlichsten ausgeprägt. Fig. 10 zeigt ein Stammstück von *Telesto rupicola*; in den Längsrippen sehen wir zahlreiche dicht gelagerte, z. T. verschmolzene Spicula mit vielen warzigen Fortsätzen, die bei der schwachen Vergrößerung (12:1) grob gekörnelt erscheinen. In den Längsfurchen sind nur wenige spindelförmige Scleriten mit gar keinen oder schwachen dornartigen Fortsätzen vorhanden, die locker verteilt sind und schräg nach dem oralen Ende gerichtet sind.

Bei allen andern Arten gleicht sich der Unterschied in der Gestalt der Spicula rascher aus. Frühzeitig findet auch eine Verschmelzung der Scleriten mit den Fortsätzen zu einem zusammenhängenden Kalkzylinder statt, was bei *Telesto rupicola* erst an ältern Stammteilen eintritt.

Eine weitere Verstärkung erfährt das Skelet bei allen *Telesto*-Arten durch die Abscheidung einer Hornsubstanz zwischen den Spicula. Die Angaben über das Vorhandensein von Hornsubstanz sind in der Literatur vielfach widersprechend. Bald wird von einer Art die Abscheidung einer Hornmasse festgestellt, bald ist von andern Autoren betont, daß Hornsubstanz nicht vorkommt. Wie ich annehme, sind die Widersprüche darauf zurückzuführen, daß den Forschern nur ungenügendes Material zur Untersuchung vorgelegen hat. So möchte ich auch annehmen, daß bei *Telesto rubra* und *rigida*, die ich nicht untersucht habe, der Kalkzylinder in ältern Stammteilen durch Hornsubstanz eine Verstärkung erfährt.

Die Hornsubstanz, die in dünner Schicht die Spiculascheiden umgibt, ist tief gelb gefärbt und steht in keiner Beziehung zu dem Hornzylinder mit den 8 Verdickungsleisten. Auf dem Querschnitt erkennt man schwache Streifung. Bei *Telesto fruticulosa* kommt es

außerdem noch zur Bildung eines eigenartigen Maschenwerkes (Taf. 8, Fig. 32).

Die feine Hornmembran, die den Stamm außen umgibt, steht stellenweise mit der Hornsubstanz zwischen den Spicula in Verbindung. Die das Kanalrohr begleitenden Hornleisten sind frei von Spicula.

Die Spicula lassen in der Gattung *Telesto* einen gewissen Typus erkennen, der unter den verschiedenen Arten mehr oder minder variiert. Sie haben stabförmige Gestalt und tragen an den Seiten starke, warzige, verzweigte oder unverzweigte Fortsätze. Die Enden der Spicula sind häufig gegabelt. KÖLLIKER (1864) unterscheidet nach der Gestalt zweierlei Kalkkörperchen: 1. mehr walzenförmige mit starken einfachen oder gabligen Seitendornen besetzte, 2. einfache Spindeln, teils ganz glatt, teils mit kleinen Seitenwarzen. Übergänge zwischen den beiden Formen sind vorhanden. Die letztern sind im Stamme an der Peripherie gelegen und weder miteinander verschmolzen noch mit Hornsubstanz umgeben. Die ersten bilden das zusammenhängende Kalkskelet, welches an das der Tubiporiden erinnert.

Im Kelch der Lateralpolypen finden wir dieselben Spicula wie im Stamme, jedoch meist kleiner. Im zurückziehbaren Teile sind nur spindelförmige Spicula ohne starke Fortsätze vorhanden.

Etwas abweichend in der Gestalt sind die Spicula bei *Telesto rubra*. Die kleinen Spindeln, die in den Fiederchen der Tentakel auftreten, besitzen zahlreiche kleine, spitze Dornen (HICKSON, 1903, tab. 26, fig. 4—6).

Von dem gewöhnlichen Typus unterscheiden sich die Spicula von *Telesto rigida* und *fruticulosa*. Letztere sind abweichend von allen andern orangegelb gefärbt und bedeutend kürzer. Die Fortsätze sind zahlreicher, namentlich an den Enden, und spitzer.

Kanalsystem. Die verdickte Mesogloea des Stammes ist von einem fein verästelten Kanalsystem durchzogen, das die Verbindung zwischen Axialpolypen und Lateralpolypen herstellt. Es ist an der Peripherie des Stammes gelegen, dicht unter dem Ectoderm. Der Durchmesser der Röhren beträgt 0,085—0,138 mm.

Wie v. KOCH nachgewiesen hat, ist die Anlage des Kanalsystems eine primäre, d. h. es bildet sich erst das Kanalsystem, aus dem dann der Lateralpolyp hervorsproßt.

Bei ganz jungen Seitenpolypen ist das Kanalsystem nur schwach ausgebildet. Die feinen Röhren erstrecken sich nur eine kurze Strecke aboralwärts und sind gar nicht oder nur wenig verzweigt.

Bei ältern Polypen erreichen die sekundären Stolonen eine bedeutende Länge und stehen wahrscheinlich mit denen des tiefergelegenen Polypen in Verbindung. Fig. 22, Taf. 6 zeigt ein solches Kanalsystem im Längsschnitt. Der Schnitt ist dicht unterhalb der Oberfläche geführt.

Rings um den Lateralpolypen zieht sich ein Ringkanal, von dem ein Stück auf Fig. 23 sichtbar ist. Von diesem Ringkanal gehen an 2 Stellen, dorsal und ventral, 2 kurze Querkanälchen aus, die die Verbindung zwischen Polyp und Stamm herstellen. Andererseits gehen von diesem Ringkanal weit abwärts die verästelten Röhren.

Das Kanalnetz des Mesoderms stellt also eine Stolonenbildung dar, ähnlich den basalen Stolonen, nur daß es vertikal in der Polypenwand liegt und nur einen Lateralpolyp hervorbringt, während das Wachstum der basalen Stolonen unbeschränkt ist.

Letztere zeigen bei allen Arten dasselbe Aussehen. Sie bilden ein dichtes Maschenwerk von abgeplatteten Bändern, die etwa 1,0 bis 1,5 mm breit und 0,4 mm hoch sind. Die Fäden verschmelzen häufig untereinander und erreichen an diesen Stellen ungefähr eine Breite bis 5 mm. Ebenso häufig lagern die Bänder übereinander. Ähnlich wie bei den untern Stammteilen sind auch ältere Stolonen von einer dünnen Hornmembran umgeben.

Ectoderm und Entoderm der Stolonen sind dünn. Die Mesogloea erfüllt den größten Teil und ist von 4—6 feinen Kanälen durchzogen, die in der Dicke von den sekundären Kanälen, die die Stammwand durchziehen, nicht abweichen. Eine Vereinigung der Kanäle findet häufig statt.

Geschlechtsorgane. Die *Telesto*-Polypen sind getrenntgeschlechtlich. Sowohl bei axialen als bei lateralen Polypen wurden männliche und weibliche Gonaden beobachtet. Sie entstehen, wie bei den Alcyonarien, an den Enden der Mesenterialfilamente. In jungen Stadien sind sie auf kleinen Stielchen befestigt. Die männlichen Gonaden wurden nur vereinzelt, in einer Reihe geordnet, angetroffen (Taf. 7, Fig. 25); die weiblichen sind dicht gedrängt und zeigen auf dem Querschnitte traubenförmige Anordnung (Fig. 26). Der Durchmesser eines reifen Eies beträgt etwa 0,375 mm.

### Systematik der Arten.

Wie die geschichtliche Übersicht zeigt, ist seit MAY die Diagnose der Gattung *Telesto* scharf präzisiert. Schwieriger liegen die Verhältnisse bei der Bestimmung der Arten. Die Beschreibung

der Species ist vielfach ungenau, in vielen Merkmalen bei verschiedenen Autoren sogar widersprechend. Bei *Telesto trichostemma* erwähnt DANA nichts von Hornsubstanz in den Stämmen, ebenso VERRILL nicht; WRIGHT u. STUDER bemerken in ihrer Beschreibung von *Telesto trichostemma*, daß die Spicula von einer hornartigen Substanz umgeben sind. HICKSON findet später keine Hornsubstanz in dem Exemplar von den Maldiven. Ähnliche widersprechende Angaben finden wir bei *Telesto rupicola*. F. MÜLLER erwähnt nichts von Hornsubstanz, dagegen wird letztere von WRIGHT u. STUDER konstatiert.

Diese Widersprüche sind wohl zurückzuführen auf das mangelhafte Material, das den Autoren bei der Bestimmung zur Verfügung gestanden hat und häufig nur aus Bruchstücken bestand.

Bis jetzt sind 14 Arten von *Telesto* in der Literatur angeführt:

- 1) *Telesto aurantiaca* LMX.  
(*pelagica*, *lutea*)
- 2) „ *alburnum* BLAINVILLE
- 3) „ *trichostemma* (DANA)
- 4) „ *fruticulosa* DANA
- 5) „ *ramiculosa* VERRILL
- 6) „ *riisei* (DUCH. et MICH.)
- 7) „ *rupicola* (F. MÜLLER)
- 8) „ *smithii* GRAY
- 9) „ *corallina* DUCH.
- 10) „ *prolifera* (v. KOCH)
- 11) „ *rigida* WRIGHT et STUDER
- 12) „ *arborea* WRIGHT et STUDER
- 13) „ *rubra* HICKSON
- 14) „ *arthuri* THOMSON et HEND.

In dem mir bei der Untersuchung zur Verfügung stehenden Materiale fand ich 6 der bekannten Arten: *Telesto rupicola*, *riisei*, *smithii*, *prolifera*, *arborea*, *fruticulosa*, und außerdem eine neue Art, der ich den Namen *Telesto multiflora* beilege.

Gleich zu Anfang möchte ich bemerken, daß ich einige der beschriebenen Arten als sehr zweifelhafte ansehe, deren Diagnose so ungenau ist, daß schwerlich die Art danach erkannt werden kann. Zu diesen gehören *Telesto aurantiaca* LMX., *alburnum* BL., *ramiculosa* VERRILL, *corallina* DUCH. Die genannten Arten sind einmal gefunden, später in der Literatur häufig fortgeführt. HICKSON (1901) ist ebenfalls der Meinung, *T. aurantiaca* zu streichen, weil die Diagnose zu ungenau ist.

Mit VERSLUYS (1906) bin ich der Meinung, *Telesto arthuri*

THOMSON et HENDERSON aus der Gattung *Telesto* zu entfernen. Sie zeigt zu große Abweichungen im Bau und namentlich in dem Auftreten von andersgestalteten, sehr großen (3,3 mm) Spicula.

Mithin würde die Gattung *Telesto* jetzt 10 sichere Arten besitzen:

- 1) *Telesto fruticulosa* DANA
- 2) " *trichostemma* (DANA)
- 3) " *riisei* (DUCH. et MICH.)
- 4) " *rupicola* (F. MÜLLER)
- 5) " *smithii* GRAY
- 6) " *prolifera* (v. KOCH)
- 7) " *rigida* WRIGHT et STUDER
- 8) " *arborea* WRIGHT et STUDER
- 9) " *rubra* HICKSON
- 10) " *multiflora* n. sp.

Für diese Arten schlage ich folgende Bestimmungstabelle vor:

Axialpolyp etwa so lang wie die Lateralpolypen; Kolonien niedrig	<i>T. rigida</i>
Axialpolyp sehr lang; Lateralpolypen klein	
Tentakelfiederchen mit je 1 Spiculum	<i>T. rubra</i>
Tentakelfiederchen ohne Spicula	
Stämme kriechend	<i>T. trichostemma</i>
Stämme aufrecht	
Längsfurchen des Stammes schmal	
Verzweigung gering; nur Seitenzweige 2. Ordnung	
Spicula gelb	<i>T. fruticulosa</i>
Verzweigung sehr stark; Seitenzweige 4. Ordnung	
Spicula farblos	<i>T. arborea</i>
Längsfurchen des Stammes breit	
Stammwandung dick, mit starken Hornleisten	
Längsstreifung des Stammes deutlich	
Spiculaskellet im obern Stamme verschmolzen	<i>T. riisei</i>
Spiculaskellet im obern Stamme locker	<i>T. rupicola</i>
Längsstreifung des Stammes nur an der äußersten Spitze erkennbar	
Lateralpolypen locker gestellt	<i>T. smithii</i>
Lateralpolypen sehr dicht gestellt	<i>T. multiflora</i>
Stammwandung dünn mit schwachen Hornleisten	
	<i>T. prolifera</i>



***Telesto rigida*** WRIGHT et STUDER.

*Telesto rigida* WRIGHT et STUDER, Report on the Alcyonaria, in: Rep. sc. Res. Challenger, Zool., Vol. 31, 1889, p. 261, tab. 37, fig. 3; tab. 32, fig. 9.

*Telesto rigida* STUDER, Alcyonaires provenant des campagnes de l'Hiron-delle, Vol. 20, 1901.

Aus flachen Stolonen, die tote Korallen und Fremdkörper überziehen, entspringen senkrecht die Hauptpolypen, die eine Höhe von 10—16 mm erreichen und einen Durchmesser von 2—3 mm haben. Sie sind an der Basis dünner und erweitern sich nach der Spitze zu. Das orale Ende der Polypen (Anthocodia) ist weich und retraktil. Diese Einzelpolypen verlängern sich bisweilen zu Achsenpolypen von 25 mm Höhe und tragen in unregelmäßigen Zwischenräumen Seitenpolypen 2. Ordnung; diese ihrerseits treiben Polypen 3. Ordnung. Eine weitere Verzweigung wurde nicht beobachtet. Die Seitenpolypen 2. und 3. Ordnung zeigen vom Achsenpolypen keinen Unterschied. Ihre Länge beträgt etwa 10 mm, der Durchmesser 3 mm. Die Lateralpolypen stehen zum Hauptpolypen in einem mehr oder weniger rechten Winkel.

Die Wand ist fest und glatt. Die Spicula der Mesogloea besitzen unregelmäßige Gestalt, sind mehr oder weniger abgeplattet und nach einer Richtung verlängert (tab. 42. fig. 9).

Häufig verschmelzen die Spicula und bleiben selbst nach längerem Kochen in Kalilauge ungetrennt.

Größe und Gestalt der Spicula sind sehr mannigfaltig. Als Maße geben WRIGHT u. STUDER folgende Zahlen an:

$0,37 \times 0,12$ ,  $0,183 \times 0,058$ ,  $0,083 \times 0,043$ ,  $0,183 \times 0,05$ ,  $0,1 \times 0,05$  mm.

Im retraktilen Polypenteile werden die Spicula spindelförmig und sind in lockern Bündeln angeordnet. Die Größenangaben sind folgende:

$0,3 \times 0,032$ ,  $0,25 \times 0,025$ ,  $0,283 \times 0,028$  mm.

Durch die besondere Gestalt der Spicula sowie durch das Fehlen der Längsrippen und -furchen unterscheidet sich *Telesto rigida* von den verwandten Formen.

Farbe: orangerot.

Fundort: Die Art wurde von der Challenger-Expedition westlich von den Azoren in einer Tiefe von 3062 m (1675 Faden) ge-

fischt. Die Expedition der l'Hirondelle 1886—1888 fand sie ebenfalls bei den Azoren in einer Tiefe von 1000—3075 m.

Unter den Telestiden nimmt diese Art eine besondere Stellung ein. WRIGHT u. STUDER reihen sie in die besondere Unterfamilie *Telesto s. str.* ein, zusammen mit *Telesto aurantiaca* LMX., *T. ramulosa* VERRILL und *T. fruticulosa* DANA. In dem Material fand ich kein Exemplar dieser Art und kann daher nicht angeben, inwieweit diese scharfe Trennung von den andern Arten der Gattung berechtigt ist, umsovielmehr als die Beschreibung von WRIGHT u. STUDER noch viele Lücken aufweist. Z. B. ist das Vorkommen von Hornsubstanz gar nicht erwähnt. Zugeben muß ich, daß das Wachstum, die Verzweigung, die Größe von *Telesto rigida* stark abweichend ist von den übrigen Arten. Doch ist auffällig, daß die Maße, die WRIGHT u. STUDER in der Beschreibung angeben, keineswegs mit denen der Abbildung (tab. 37, fig. 3), die in natürlicher Größe gezeichnet ist, übereinstimmen. Nach der Abbildung beträgt die Höhe der Axialpolypen 66 mm (nach der Beschreibung beträgt sie nur 25 mm). Der längste Zweig ist 43 mm lang. Die abgebildete Kolonie zeigt einen Seitenpolypen 4. Ordnung, während im Text ausdrücklich gesagt wird, daß nur Polypen 3. Ordnung beobachtet wurden.

Zu der Unterfamilie *Telesto s. str.* stellen WRIGHT u. STUDER auch *Telesto fruticulosa* DANA. In meinem Material fand ich ein Bruchstück einer *Telesto*-Kolonie, dem Münchener Museum (Sammlung KÖLLIKER) entstammend, das nach meinen Untersuchungen keine so erheblichen Abweichungen von den übrigen *Telesto*-Arten zeigte, als daß es einer besondern Unterfamilie zugewiesen werden müßte. Vorläufig halte ich es für zweckmäßiger, die Einteilung WRIGHT u. STUDER's in 2 Unterfamilien fallen zu lassen und eine genauere anatomische Beschreibung der Arten (*rigida*, *aurantiaca*? und *ramulosa*?) abzuwarten, die ich für *Telesto fruticulosa* wegen des unzureichenden Materials leider nicht zu geben vermochte und nur in einigen Punkten ergänzen konnte.

### *Telesto fruticulosa* DANA.

*Telesto fruticulosa*, DANA, Zoophytes, 1846, p. 632.

*Telesto fruticulosa* EDWARDS, Hist. des Alcyonaires, 1857, p. 112.

*Telesto fruticulosa*, VERRILL, in: Mem. Boston. Soc. nat. Hist., Vol. 1, 1866, p. 5.

*Telesco fruticulosa* = *Telesto pelagica* GRAY, in: Ann. Mag. nat. Hist. (4) Vol. 5, 1869.

*Telesco fruticulosa*, WRIGHT et STUDER, in: Rep. sc. Res. Challenger. Zool. Vol. 31, 1889, p. 261.

Diagnose: Stämme aufrecht mit vielen kurzen Zweigen, am Grunde durch kriechende Stolonen verbunden. Die äußere Wand ist mit 8 schmalen Längsfurchen versehen. Die dazwischen gelegenen Längsrippen sind breit und flach gewölbt. Ältere Stammteile außen von einer Hornmembran umgeben.

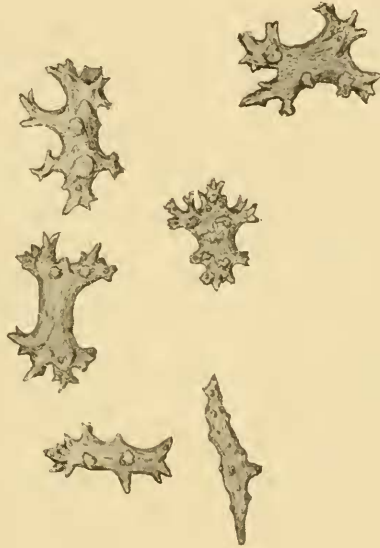


Fig. B.

*Telesto fruticulosa* DANA. Spicula. 150:1.

Spicula gerade, kurz und dick, häufig an beiden Enden gegabelt, mit sehr zahlreichen, warzigen Fortsätzen, orangegelb gefärbt; in ältern Teilen von starken Hornfasern durchzogen, die häufig, besonders in die Ansatzstellen der Septen, in ein feines Maschennetz ausarten.

Höhe der Stämme 5–10 cm. Durchmesser des Stammes ca. 2 mm.

Farbe: orange.

Fundort: Südcarolina.

In dem Material des Münchener Museums, der Sammlung

KÖLLIKER entstammend, fand ich ein Bruchstück einer *Telesto*-Art als *Telesto fruticulosa* bestimmt.

Das Stück ist  $5\frac{1}{2}$  cm lang und trägt 6 kurze Zweige von 7—19 mm Länge. Meist tragen die Zweige nur 1 oder 2 Seitenpolypen.

Der ganze Stamm samt Zweigen und Polypen ist mit einem dicken Überzug eines Schwammes versehen, der nicht einmal, wie ich dies bei andern Arten beobachtet, die Spitze des Stammes frei läßt und die Kelche der Seitenpolypen vollständig einhüllt. Erst durch mühseliges Entfernen des Schwammes wird der prächtig orange gefärbte Stamm freigelegt. Die Farbe, die bei den andern Arten in Alkohol ausgezogen ist, wird bei *Telesto fruticulosa* hervorgerufen durch die gelb gefärbten Spicula, die bei allen andern Arten farblos sind.

Die Spicula sind sehr kurz und dick, mit zahlreichen spitzen, zackigen Fortsätzen. Häufig sind sie an den Enden kurz gegabelt. Sie sind in der Literatur bisher nicht erwähnt. Die Länge beträgt 0,10—0,18 mm, die Breite 0,031—0,043 mm. In der Mesogloea des Stammes und des Polypen sind sie sehr dicht gelagert und mit den Zacken häufig verschmolzen. Das Kalkskelet wird in ältern Teilen noch verstärkt durch Hornsubstanz, die zwischen den Spicula ausgeschieden wird und auf Querschnitten durch den Stamm deutliche Längsstreifung zeigt. Diese Streifen der Hornsubstanz bilden an einigen Stellen ein dichtes Maschenwerk, das regelmäßig in den Ansatzstellen der Septen auftritt (Fig. 32). Der innere Zylinder des Stammrohres ist von einer kontinuierlichen Hornmembran ausgekleidet, die dicht unter dem Entoderm liegt.

Die Stammdicke beträgt 2 mm und wird nach der Spitze zu wenig dünner. Die Längsstreifung ist ähnlich wie bei *Telesto arborea*. 8 schmale Streifen ziehen den Stamm herunter, dazwischen liegen 8 breite, flachgewölbte Rippen.

Die Polypen zeigen die gleiche äußere Struktur. Der Kelch ist etwa 5—7 mm lang, 1,5 mm dick. Die Stellung der Polypen ist unregelmäßig, doch sind die Seitenpolypen rings um den Stamm ziemlich weit voneinander entfernt (5—8 mm). Der retraktile Polypenteil konnte nicht untersucht werden.

Die Art ist bisher nur von den Küsten Nordamerikas bekannt und zuerst von DANA beschrieben. Eine ausführlichere Beschreibung gibt VERRILL, dessen Untersuchungen eine Kolonie von 12 dichtgestellten, 10 cm hohen Stämmen zugrunde lag.

GRAY erkennt sie nicht als selbständige Art an. Er hält sie für synonym mit *Telesto pelagica* LMX.

WRIGHT u. STUDER stellen sie in die Unterfamilie *Telesto s. str.* (s. u. *Telesto rigida*).

### *Telesto trichostemma* (DANA).

*Gorgonia trichostemma* DANA, Zoophytes, 1846, p. 665, tab. 59, fig. 3.

*Telesto trichostemma* VERRILL, in: Amer. Journ. Sc. Arts, Vol. 45, 1868, p. 416.

*Telesto (Carijoa) trichostemma* WRIGHT et STUDER, in: Rep. sc. Res. Challenger, Zool., Vol. 31, 1889, p. 264.

*Telesto (Carijoa)* WRIGHT et STUDER, *ibid.*, Vol. 32, p. 2, tab. 5, fig. 1: tab. 6, fig. 1 u. 2.

*Telesto trichostemma* HICKSON, Aleyonaria of the Maldives, 1901, p. 481.

*Telesto (Carijoa) trichostemma* THOMSON et HENDERSON, in: Report on the Pearl Oyster Fisheries Roy. Soc., 1905, p. 318.

Diagnose: Kriechende, durch Stolonen verbundene Stämme entsenden wenige kurze (24—45 mm) Zweige, die in einer Ebene liegen. Die Lateralpolypen (bis 3. Ordnung) stehen in unregelmäßigen Spiralen und sind weit voneinander entfernt. 2 Typen von Spicula: 1. Lange, dünne, mit wenig kurzen Fortsätzen, am Ende häufig gegabelt; 2. -starke, verhältnismäßig breite, mit kräftigen Seitenfortsätzen. Letztere bilden am Grunde ein zusammenhängendes Skelet, das noch durch Hornsubstanz verstärkt wird.

Die folgenden Angaben wie die Diagnose stützen sich auf Beschreibungen von DANA, WRIGHT u. STUDER, HICKSON, THOMSON u. HENDERSON. In meinem Material fand ich keine *Telesto*-Art vor, die mit der Beschreibung übereinstimmt.

DANA beschrieb die Art zuerst als *Gorgonia trichostemma* von den Fidschi-Inseln. Von VERRILL wurde sie als *Telestide* erkannt. WRIGHT u. STUDER geben eine Beschreibung einer *Telesto*-Art, die sie mit der DANA's identifizieren. Die Kolonie, die von der Challenger-Expedition in der Torres-Straße in geringer Tiefe gefischt wurde, besteht aus kriechenden Stämmen, aus denen kurze Zweige senkrecht entspringen. Die Stämme sind durch ein dichtes Stolonennetzwerk verbunden. Die Wand der Stämme ist im kriechenden Teile dick und wird allmählich dünner. Ich versuchte anfangs, eine *Telesto*-Art von Sumatra, dem Wiener Museum entstammend, mit *Telesto trichostemma* nach der Beschreibung von WRIGHT u. STUDER

zu identifizieren. Doch war bei der mir vorliegenden Art die Wand selbst an ältern Stammteilen außergewöhnlich dünn. Auch hat die Art von Sumatra, die ich *Telesto prolifera* genannt habe, keine kriechenden Stämme.

Die kriechenden Stämme besitzen ein verschmolzenes Spiculaskelet, das durch Hornsubstanz, die die Spiculascheiden umgibt, verstärkt ist. Die Angabe HICKSON'S, daß Hornsubstanz fehlt, bezweifle ich. Ich möchte annehmen, daß ihm bei der Untersuchung junge Sprosse vorgelegen haben, die bei längerem Kochen mit Kalilauge, welches Verfahren keineswegs sichern Aufschluß über das Vorhandensein von Hornsubstanz gibt, zerfallen. Der Stamm trägt auf der Außenseite 8 Längsstreifen, deren genauere Beschaffenheit nicht angegeben ist.

Die Spicula lassen 2 verschiedene Typen erkennen: 1. lange, schlanke mit wenig Fortsätzen, die häufig gebogen oder gegabelt sind und 2. kurze, verhältnismäßig dicke mit starken, warzigen Fortsätzen (WRIGHT u. STUDER, tab. 5, fig. 1).

Als Maße werden von WRIGHT u. STUDER angeführt:

$$0,13 \times 0,04 \text{ mm}$$

$$0,20 \times 0,025 \text{ „}$$

$$0,12 \times 0,03 \text{ „}$$

HICKSON betont, daß bei seinem Exemplar die Spicula selten kürzer sind als 0,24 mm. Auch THOMSON u. HENDERSON finden größere Spicula. Nach letztern ist die

Größe des ersten Typus:

$$0,3 \times 0,02 \text{ mm}$$

$$0,28 \times 0,019 \text{ „}$$

$$0,15 \times 0,012 \text{ „}$$

Größe des zweiten Typus:

$$0,2 \times 0,09 \text{ mm}$$

$$0,25 \times 0,02 \text{ „}$$

$$0,23 \times 0,03 \text{ „}$$

Fundort: Fidji-Inseln (DANA), Torres-Straße (WRIGHT u. STUDER), 5—20 m. Maldiven (HICKSON), 45 m. Patani, Siam (THOMSON u. HENDERSON).

### *Telesto riisei* (DUCH. et MICH.).

(Taf. 3, Fig. 4.)

*Clavularia riisei* DUCHASSAING et MICHELOTTI, Mem. sur les coralliaires des Antilles, 1860, p. 35.

*Clavularia riisei* KÖLLIKER, *Icones hist.*, 1864, p. 131.

*Clavularia riisei* v. KOCH, in: *Morphol. Jahrb.*, Vol. 7, 1882, p. 467.

*Telesto riisei* WRIGHT et STUDER, in: *Rep. sc. Res. Challenger, Zool.*, Vol. 31, 1889, p. 262.

*Telesto riisei* HARGITTS et ROGERS, in: *Bull. U. S. Fish Comm.*, 1900, p. 278.

Diagnose: Die Kolonie bildet Rasen von dichtgestellten, aufrechten Stämmen, die bis 20 cm hoch werden. Der Stamm trägt 8 breite, ziemlich scharfe Rippen, dazwischen ebenso breite, flache Furchen. Dicht über den Stolonen ist der Stamm drehrund. Spicula, im ganzen Stamm verschmolzen, zeigen nur an der äußersten Spitze in den Rippen und Furchen einen Unterschied in der Gestalt. Der untere Stammteil (bis zur Hälfte) besitzt starkes Hornskelet.

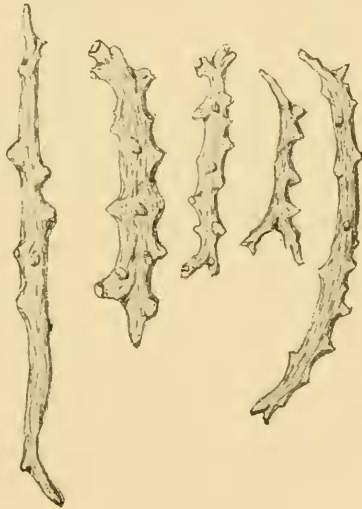


Fig. C.

*Telesto riisei*. Spicula. 150:1.

Beschreibung: Ein reiches Material von St. Thomas lag mir zur Untersuchung vor. Die Stämme, die an der Basis durch flache Stolonen verbunden sind, bildeten ein unentwirrbares Knäuel. Sehr häufig sind benachbarte Stämme miteinander verwachsen. Bei einigen Kolonien waren die sämtlichen Stämme durch das Gerüst eines Hornschwammes verbunden (Taf. 3, Fig. 4), was den festen Zusammenhang bedeutend erhöhte. Die Hornsubstanz des Schwammes

legt sich in dünner Schicht fest um den Stamm und sendet nach allen Richtungen Fortsätze aus, die sich mit denen des Nachbarstammes vereinigen.

Die Stämme erreichen nicht die Höhe wie bei *Teleso rupicola*. Sie sind durchschnittlich 17 cm hoch, vielfach kleiner (10—12 cm).

Die Verzweigung ist gering. Die Zweige sind meist kurz (3—4 cm) selten bis 7 cm. Sie liegen in einer Ebene und entspringen häufig zu 2—4 an derselben Seite.

Die Stellung der Lateralpolypen läßt an einigen Stämmen eine gewisse Regelmäßigkeit erkennen. Sie sind abwechselnd gegenüberständig. Bei andern Stämmen ist die Gegenständigkeit verschoben. Hier stehen die Polypen zu je 4 in einer Spirale. Doch sehr häufig wird diese Regelmäßigkeit unterbrochen.

Die Seitenpolypen sind ziemlich weit gestellt; der Abstand zweier Polypen, die nach derselben Richtung entspringen, beträgt etwa 7—10 mm. Die Länge der Polypenkelche schwankt zwischen 1,5—2,5 mm.

Der Stamm ist von der Basis bis etwa zur Mitte rund und zeigt keine Längsrippen. Er ist außen von einer dünnen Hornmembran umgeben. Hornsubstanz zwischen den Spicula kräftig entwickelt. An den Ansatzstellen der Septen springen vom Kanalrohr 8 starke Hornleisten in die Mesogloea, die an der Kanalwand zusammenstoßen, so daß auf dem Querschnitt ein 8strahliger Stern entsteht (Taf. 7, Fig. 28). Die Dicke des Stammes beträgt 1,5—2 mm an der Basis und ist an der Spitze wenig dünner (0,8—1 mm). Ebenso nimmt die Dicke der Wandung nach der Basis zu. An der Spitze maß ich 0,048 mm, an der Basis 0,43 mm.

Die Spicula bilden in der ganzen Stammlänge ein zusammenhängendes Skelet. Längeres Kochen mit Kalilauge bringt keinen Zerfall der Scleriten hervor. Die Spicula sind meist kurz und gerade mit vielen knotigen, warzenartigen Fortsätzen. Ihre Länge beträgt 0,16—0,287 mm. Dazwischen kommen längere spindelförmige vor mit wenigen schwachen Fortsätzen (0,324—0,475 mm). (KÖLLIKER gibt hier als Zahlen an: 0,18—0,25 mm.)

In jüngern Teilen sind am Stamme breite Längsrippen zu erkennen, die mit ebenso breiten Furchen abwechseln. Die Spicula sind auch in diesem Teile verwachsen. Ihre Gestalt ist in den Rippen und Furchen gleich. In der äußersten Spitze des Axialpolypen ist ein geringer Unterschied in der Gestalt der Spicula erkennbar. In der ersten Anlage der Spicula besitzen die Scleriten



in den Rippen zahlreiche Fortsätze, während in den Furchen dünnere, spindelförmige Scleriten ohne Fortsätze auftreten. Bei *Telesto riisei* gleicht sich dieser Unterschied rasch aus. Schon wenige Millimeter unterhalb des retraktilen Polypenteiles ist dieser Unterschied nicht mehr erkennbar (vgl. *T. rupicola*).

Fundort: St. Thomas (DUCHASSAING u. MICHELOTTI). Porto Rico (HARGITTS u. ROGERS). St. Thomas und St. Jan (Sammlung KÜKEN-THAL u. HARTMEYER). Tortugas (Münchener Museum).

Geschichtliches. Diese Art wurde von DUCHASSAING u. MICHELOTTI aufgestellt mit folgender Diagnose: „Les tiges sont égales, presque arrondies dans les individus vivants; elles sont larges d'environ 5 mm et aplaties lorsqu'elles sont desséchées, leurs stries sont longitudinales: les cellules sont éloignées les unes des autres, les bord sont ciselés: leur couleur est d'un rouge cendré.“

KÖLLIKER gibt eine Beschreibung der Spicula, ohne die Hornsubstanz zwischen den Scleriten zu erwähnen, was v. KOCH veranlaßte, die *Telesto*-Art von Siam, die KÖLLIKER als *Telesto riisei* bestimmt hatte, als neue Art (*T. prolifera*) aufzustellen, weil letztere ein deutliches Hornskelet besaß. Aus dem Münchener Museum stand mir dasselbe Exemplar, das KÖLLIKER'S Untersuchungen zugrunde gelegen hat, zur Verfügung. Es waren an der kleinen, nur aus wenigen Stämmen bestehenden Kolonie nur jüngere Teile oder ganz junge Stämme zerschnitten. Ich untersuchte den längsten Stamm nahe der Basis und konstatierte das gleiche Hornskelet wie bei dem Material von St. Thomas.

*Telesto rupicola* (F. MÜLLER).

(Taf. 2, Fig. 1, 2; Taf. 3, Fig. 3.)

*Carijoa rupicola* F. MÜLLER, in: Arch. Naturg., Jg. 33, 1867, p. 33, tab. 9, fig. 56 u. 57.

*Telesto (Carijoa) rupicola* WRIGHT et STUDER, in: Rep. sc. Res. Challenger, Zool., Vol. 31, 1889, p. 262.

*Telesto rupicola* MAY, in: Jena. Ztschr. Naturw., Vol. 26, 1900, p. 58.

*Telesto rupicola* HICKSON et HILES, in: WILLEY'S Zoolog. Res., 1900, p. 496, tab. 50, fig. 1 u. 2.

*Telesto rupicola* THOMSON et HENDERSON, in: Marine Fauna of Zanzibar usw., 1906, p. 334.

Diagnose: Kolonie mit dichtgestellten, aufrechten, geraden oder leicht gebogenen Stämmen, die eine Höhe von 32 cm erreichen. Spicula an der Spitze des Stammes nicht verschmolzen.

Rippen deutlicher als bei *Telesto riisei*. Furchen flach mit locker gelagerten Spicula, die erst in ältern Teilen des Stammes verwachsen. Der untere Stammteil ist drehrund, jedoch bedeutend dicker als bei *T. riisei* (3—5 mm) und besitzt ein starkes Hornskelet.

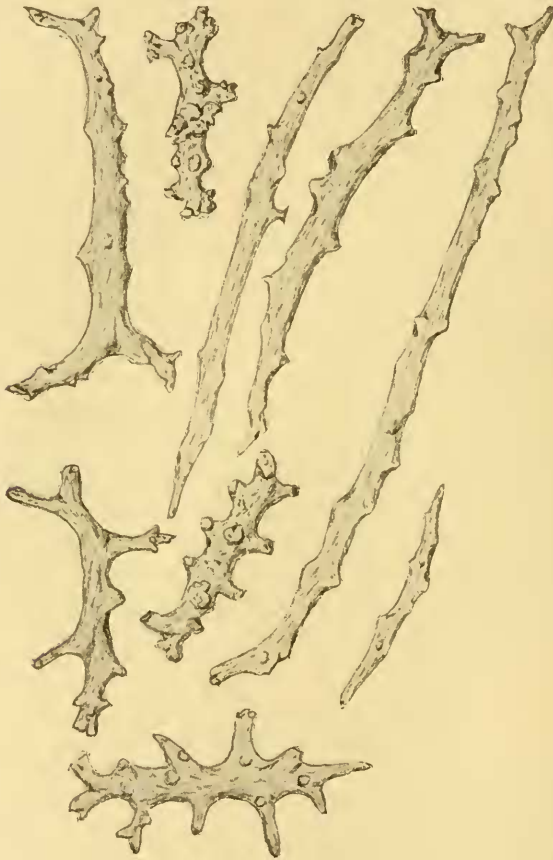


Fig D.

*Telesto rupicola*. Spicula. 150:1.

Beschreibung: Diese Art, die von F. MÜLLER zuerst von den Küsten Brasiliens beschrieben, unterscheidet sich von *Telesto riisei* durch die größern Dimensionen des Stammes. In dem reichen Material aus Kingston (KÜKENTHAL u. HARTMEYER) fand ich Stämme, die eine Höhe von über 30 cm besaßen. Der längste Stamm maß 32 cm. Die weitaus meisten Stämme waren 18—25 cm hoch. Ebenso ist der

Stammdurchmesser bedeutend dicker als bei *T. riisei*. An der Basis dicht über den Stolonen betrug die Stammdicke 3—5 mm, während bei *T. riisei* der Durchmesser 1,5—2 mm maß. In der Mitte 2—2,2 und an der Spitze 1,5 mm.

Die Verzweigung ist spärlich. Die Zweige liegen meist in einer Ebene und entspringen nach derselben Seite. Selten, bei der Verletzung der Axialpolypen, sind die Zweige zahlreicher und entspringen nach 2 Seiten (Taf. 2, Fig. 1). Ebenso kann es zur Bildung von Seitenzweigen 3. Ordnung kommen, die aber stets kurz bleiben und nur 3—4 Polypen tragen. Die Zweige 2. Ordnung werden bis 15 cm lang; meist sind sie kürzer (3—6 cm).

Die Stellung der Lateralpolypen rings um den Stamm und an den Zweigen läßt keine Regelmäßigkeit erkennen. Die Polypen entspringen bisweilen zu zweien oder dreien in gleicher Höhe, bisweilen bilden sie zu 4 eine Spirale. Zum Stamme stehen die Lateralpolypen unter einem Winkel von etwa 45°. Doch trifft dies nur an der Spitze zu. Am untern Stammteile stehen die Polypen fast senkrecht zum Stamme. In letzterm Falle sind die retraktilen Polypenteile nach oben gebogen.

Der Abstand zweier Polypen, die nach derselben Seite entspringen, beträgt 5—10 mm. Die Länge der Polypenkelche beträgt 3—5 mm, der Durchmesser 1,5 mm. Die Anthocodiae eines ausgestreckten Polypen sind 3 mm lang.

Die Längsrippen des Stammes sind deutlich, flach gewölbt und breit, die Furchen ebenso breit oder etwas schmaler. In den Furchen sind die Spicula nahe der Spitze spindelförmig und nicht verschmolzen. Erst in ältern Stammteilen bilden sie ein zusammenhängendes Skelet. Längeres Kochen mit Kalilauge bringt die Stammspitze zum völligen Zerfall, während der untere Teil nicht aufgelöst wird. Starke Hornsubstanz umgibt die Scheiden der Spicula. Die 8 Hornleisten, die das Kanalrohr im Innern auskleiden, sind nicht so kräftig entwickelt wie bei *T. riisei*; sie stoßen an der Innenwand des Rohres nicht zusammen und ragen nicht so weit in die Mesogloea hinein wie bei *Telesto riisei* (Fig. 27).

Die Spicula lassen 2 verschieden gestaltete Typen unterscheiden: 1. kurze, verhältnismäßig dicke mit zahlreichen Fortsätzen. Ihre Länge beträgt 0,156—0,250 mm. Ebenso wie bei der andern Art sind ihre Enden häufig gegabelt. 2. Spindelförmige Spicula, die wenige Fortsätze besitzen und eine Länge bis 0,722 mm erreichen (Fig. D). F. MÜLLER gibt als Maße an: Länge 0,25—0,5 mm. Ich möchte

erwähnen, daß ich Spicula von der erstgenannten Größe nur in dem Kingston-Material gefunden habe. Die Stämme von Rio de Janeiro, die mir aus dem Wiener und Münchener Museum zur Verfügung standen, überschritten nur selten 0,5 mm. HICKSON u. HILES beschreiben dornige Spicula von *Telesto rupicola* aus der Blanche-Bay von 0,22—0,607 mm Länge; die verzweigten Formen sind 0,368 mm lang. Ähnliche übereinstimmende Zahlen geben THOMSON u. HENDERSON.

Dornige Spicula:

0,45—0,63 mm lang, 0,02—0,028 mm breit.

Kurze, warzige Spicula:

0,15—0,2 mm lang, 0,02—0,028 mm breit.

Fundort: Rio de Janeiro (F. MÜLLER). Bahia (Challenger-Expedition). Blanche-Bay (Neubritannien, HICKSON u. HILE). Zanzibar (THOMSON u. HENDERSON).

In meinem Untersuchungsmaterial fanden sich 3 Kolonien aus Rio de Janeiro, 2 dem Wiener und 1 dem Münchener Museum gehörig, und zahlreiche *Telesto*-Rasen fanden sich in der Reiseausbeute KÜKENTHAL u. HARTMEYER'S von Kingston.

*Telesto smithii* (GRAY).

(Taf. 4, Fig. 5.)

*Telesco (Alexella) smithii* GRAY, in: Ann. Mag. Nat. Hist. (3), Vol. 4, 1869, p. 21, fig.

*Telesto smithii* WRIGHT et STUDER, in: Rep. sc. Res. Challenger, Zool., Vol. 31, 1889, p. 262.

*Telesto smithii* RIDLEY, in: Rep. zool. Coll. Albert, 1884, p. 334.

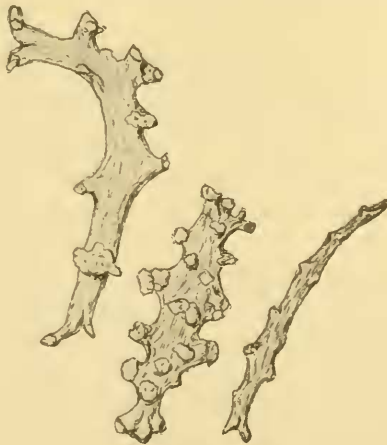


Fig. E. *Telesto smithii*. Spicula. 150:1.

Diagnose: Dicke (bis 3 mm) Stämme sind durch sehr schmale Stolonenbänder (0,7 mm) vereinigt. Zweige kurz und spärlich, in einer Ebene gelegen, meist nach derselben Richtung gehend. Längsrippen nur am äußersten Stammende und an Zweigen sichtbar. Spicula verschmolzen. An der Basis ist der Stamm drehrund. Die Hornleisten springen weit in das Kanalrohr vor. Hornskelet zwischen den Spicula sehr stark entwickelt.

Beschreibung: In dem Material des Wiener Museums befanden sich 3 Kolonien einer *Telesto*-Art aus dem Formosa-Kanal, die ich für die von GRAY beschriebene Art *Telesto smithii* halte. Zwar ist die Beschreibung von GRAY nur sehr unvollständig und für manche Art zutreffend, doch gibt die Textfigur in natürlicher Größe ein so anschauliches Bild, daß es keinem Zweifel unterliegt, daß die vorliegenden Kolonien mit der GRAY'schen Art identisch sind.

Die Kolonie besteht aus wenig dichtstehenden Stämmen, die am Grunde durch ein sehr feines Stolonennetz verbunden sind. Die Stolonenbänder sind sehr schmal (0,5—0,7 mm), nur an Vereinigungsstellen etwas breiter. Bei den amerikanischen Arten sind die Stolonenbänder meist 1 mm breit, häufig breiter. Die Stolonen beschränken sich nicht auf die Basis; sie kriechen an den Stämmen empor, wie es auch bei andern Arten (*Telesto rupicola* und *riisei*) beobachtet wurde. Häufig bilden sich bei *Telesto smithii* Stolonen ganz unabhängig von den Stolonen am Grunde, in der Mitte oder an der Spitze des Stammes (Taf. 4, Fig. 5). Diese zarten, neugebildeten Stolonen erscheinen schneeweiß.

Die Stämme sind an der Basis ziemlich dick (2—4 mm) und werden nach der Spitze zu allmählich dünner (1,5—2 mm). Sie sind gerade oder leicht gebogen und werden bis 20 cm hoch. Nur wenige Zweige 2. Ordnung entspringen dem Stamme. Sie liegen in einer Ebene und gehen meist nach derselben Richtung. Sie bleiben nur kurz (4—6 cm, selten 8 cm).

Die Spicula des Stammes sind zu einem festen Achsenzylinder verschmolzen, nur die äußerste Spitze des Polypen besitzt locker verteilte Scleriten. Hier läßt sich auch ein Unterschied der Gestalt in den Furchen und Rippen konstatieren. Rippen und Furchen sind gleichbreit und nur an jüngern Stämmen erkennbar. Der Stamm ist an der Basis drehrund. Auffallenderweise sind die Spicula hier nicht alle in der Richtung der Achse gelagert. Bei den amerikanischen Arten (*rupicola* und *riisei*) sah man auf dem Querschnitt nur vereinzelte Spicula längsgetroffen. Fig. 35 zeigt,

daß bei *Telesto smithii* zahlreiche Scleriten senkrecht zur Achse gerichtet sind. Ein ähnliches Verhalten scheint bei *Telesto trichostemma* vorzukommen, wie der Querschnitt von WRIGHT u. STUDER (tab. 6, fig. 2) zeigt.

In Gestalt weichen die Spicula nicht von der gewöhnlichen Form ab. Sie sind häufig gebogen und durchschnittlich breiter. Gegabelte Formen fand ich nicht. Größe der spindelförmigen Spicula  $0,180-0,405 \times 0,010-0,018$  mm, der warzigen  $0,150-0,375 \times 0,018-0,031$  mm.

Die Spicula sind durch ein sehr starkes Hornskelet verbunden, das, wie Fig. 35 zeigt, erheblich stärker ist als bei *T. rupicola* und *riisei*. Die Hornleisten ragen im Gegensatz zu den genannten Arten weit ins Kanalrohr hinein. Die Polypenkelche sind 3—6 mm lang. Der Abstand zweier Polypen, die nach der gleichen Richtung führen, beträgt 4—5 mm.

Fundort: Nach GRAY, der die Art zuerst von Garden Island bei Sydney beschrieb, wird sie noch von RIDLEY aus der Arafura und von Porte Molle, Queensland erwähnt. Da RIDLEY nicht die geringsten Angaben über das Aussehen der von ihm unter diesem Namen angeführten Art gibt, halte ich es für sehr zweifelhaft, ob es sich hier um *Telesto smithii* handelt.

Die mir bei der Untersuchung vorliegenden Kolonien stammten aus dem Formosa-Kanal und aus Port Jackson. Aufbewahrungsort: Wiener Museum.

### *Telesto prolifera* (v. KOCH).

*Clavularia prolifera* v. KOCH, in: Morphol. Jahrb., Vol. 7, 1882, p. 467, tab. 22, fig. 5.

*Telesto prolifera* v. KOCH, in: Fauna Flora Neapel, 1887, p. 6.

*Telesto (Carijoa) prolifera* WRIGHT et STUDER, in: Rep. sc. Res. Challenger, Zool., Vol. 31, 1889, p. 262.

Einleitend zu seiner Arbeit „Anatomie der *Clavularia prolifera* n. sp.“ bemerkt v. KOCH, daß er die Kolonie zugesandt erhalten habe mit der Bemerkung, Prof. v. KÖLLIKER habe die Art und Gattung als *Clavularia riisei* DUCH. et MICH. bestimmt. Bei seinen anatomischen Untersuchungen fand v. KOCH ein kräftiges Hornskelet zwischen den Spicula. Dieser Umstand veranlaßte ihn, die Kolonie, die er in seiner spätern Arbeit als *Telestide* erkennt, als neue Art zu beschreiben, da KÖLLIKER in der Beschreibung des Spiculaskellets

von *Telesto* (*Clavularia*) *riisei* nichts von Hornsubstanz erwähnt. Wie aus meinen Untersuchungen hervorgeht, besitzen alle *Telesto*-Arten dieses Hornskelet. Mithin wäre die Trennung der Art v. Koch's von *Telesto riisei* hinfällig. Ich kann mich aber nicht entschließen, *Telesto prolifera* mit *Telesto riisei* für identisch zu erklären, da das Verbreitungsgebiet der beiden Arten, Golf von Siam—St. Thomas, ein zu verschiedenes ist.

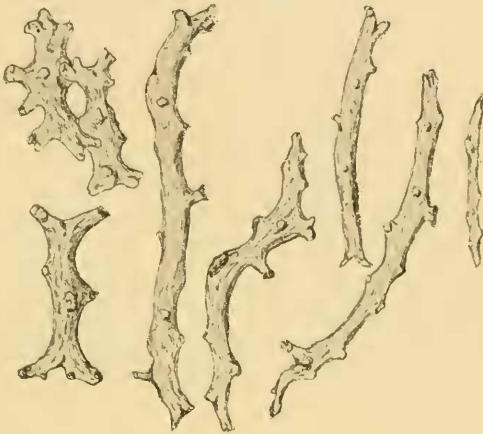


Fig. F.

*Telesto prolifera*. Spicula. 150:1.

In meinem Untersuchungsmaterial fand ich einige Kolonien (wenn auch nur Bruchstücke oder junge Kolonien) aus demselben Gebiet, die von *Telesto riisei* Abweichungen zeigten. Im Bau stimmen diese Kolonien, soweit dieses Material erkennen ließ, mit *Telesto prolifera* v. Koch völlig überein, sodaß ich die Kolonien mit der Art v. Koch's für identisch halte. Ich behalte den Namen *prolifera* unter folgender Diagnose bei:

Stämme aufrecht, gerade, selten gebogen, mit wenigen kurzen Zweigen. Spiculaskellet frühzeitig verschmolzen. Der äußere Stamm zeigt 8 schwache, schmale Längsrippen, Furchen breit, flach gebuchtet. Ältere Stammteile ohne Längsstreifen, drehrund. Hornleisten schwach, ragen nicht in das Kanalrohr hinein. Wand des Stammes sehr dünn.

Beschreibung: Von Sumatra, Manila und Singapore liegen 3 Kolonien vor, die ich zu dieser Art zähle.

Die Kolonie aus Sumatra besteht aus 10 Stämmen, die eine Höhe von 8—12 cm besitzen.

Nur einer der Stämme trägt einen kurzen Zweig.

Die Stammdicke beträgt an der Basis 1,5—2 mm und nimmt nach der Spitze zu fast gar nicht an Dicke ab. Die äußere Wand läßt 8 schwache Rippen erkennen, die zeitweilig ganz aufhören. Bis zur Mitte ist der Stamm drehrund. Die Wandung des Stammes ist sehr dünn: 0,16 mm, das Kanalrohr verhältnismäßig sehr weit (Taf. 8, Fig. 34). Die Hornleisten sind schwach, springen nicht in das Kanalrohr vor.

Die Spicula bilden ein zusammenhängendes Skelet. Wir unterscheiden auch hier lange, spindelförmige und kurze, verzweigte Formen. Erstere sind von gerader oder gebogener Gestalt häufig gegabelt. Sie werden bis 0,4 mm lang, was auch v. KOCH angibt. Letztere sind stark verzweigt und erreichen eine Länge bis 0,2 mm bei einer Breite bis zu 0,031 mm. In ältern Stammteilen wird zwischen den Spicula ein schwaches Hornskelet ausgeschieden.

Die beiden andern Kolonien sind Bruchstücke. Sie stammen aus Manila (Münchener Museum) und Singapore (Wiener Museum). Die Stolonen der letztern überziehen das leere Gehäuse einer Schnecke.

### *Telesto arborea* WRIGHT et STUDER.

(Taf. 4, Fig. 6.)

*Telesto (Carijoa) arborea* WRIGHT et STUDER, in: Rep. sc. Res. Challenger, Zool., Vol. 31, 1889, p. 262, tab. 39, fig. 1 u. 1a.

*Telesto (Carijoa) arborea* THOMSON et HENDERSON, in: Marine Fauna of Zanzibar and East Africa, 1906, p. 433.

Diagnose: Kolonie strauchartig. Zahlreiche, dünne Stämme geben nach allen Richtungen zahlreiche Zweige bis 4. Ordnung ab. Außenwand der Stämme mit 8 schmalen, scharfen Furchen, die bis zur Basis sichtbar sind. Dazwischen breite, flache Rippen. Spicula bilden zusammenhängendes Skelet, das am Grunde durch Hornsubstanz verstärkt ist.

Eine prächtige Kolonie dieser Art fand sich im Material des Wiener Museums, von Amboina. 5 Stämme, durch schmale Stolonbänder miteinander verbunden, geben 0,5 cm über der Basis zahlreiche, lange Zweige ab. An den Zweigen 2. Ordnung entsprossen Zweige 3. Ordnung, aus diesen solche 4. Ordnung und die tragen



ihrerseits Lateralpolypen 5. Ordnung. Es ist schwierig, aus dem Gewirr der Zweige die Hauptpolypen herauszufinden.

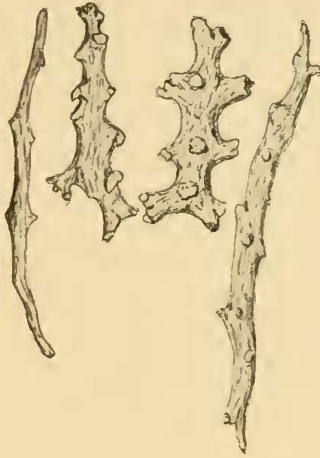


Fig. G. *Telesto arborea*. Spicula. 150:1.

WRIGHT u. STUDER, die die Art zuerst aus der Arafura Sea beschreiben, fanden nur selten Zweige 3. Ordnung.

Der Stamm erreicht an der Basis nur geringe Dicke, 1,5 (bis selten 3) mm. Bis unten zum Stolonennetz sind deutlich 8 scharfe, schmale Längsfurchen erkennbar. Die dazwischen liegenden Rippen sind breit und flach gewölbt. Stämme und Zweige sind häufig untereinander verwachsen. An beliebigen Stellen der Stämme oder Zweige werden oft neue Stolonen gebildet und zwar stets an solchen Stellen, wo die Zweige oder Stämme mit festen Körpern, z. B. einer kleinen Muschel oder einer Alge in Berührung kommen.

Höhe der Kolonie: 15 cm.

Die Kelche der Lateralpolypen sind 4—5 mm lang. Die Struktur gleicht der der Stämme und Zweige. Auch der Bau der Anthocodiae zeigt nichts Abweichendes.

Die Lateralpolypen sind unregelmäßig um den Stamm verteilt. Bald stehen 2 Polypen gegenständig in nahezu gleicher Höhe, bald liegen 3 in gleicher Höhe, bald bilden sie zu 4 oder 5 eine Spirale.

Der Abstand zweier Polypen, die von derselben Seite des Stammes ausgehen, beträgt 3—6 mm.

Die Spicula der Wandung sind nur an der äußersten Spitze locker. Sie verschmelzen schon  $\frac{1}{2}$  cm vor dem Tentakelkranze zu einem festen Kalkskelet, das an der Basis ein starkes Hornskelet entwickelt. Die Hornleisten, die das Kanalrohr auskleiden, sind stark und ragen weit in die Mesogloea hinein. Die Vorsprünge in das Kanalrohr sind nur schwach (Taf. 8, Fig. 30).

Die beiden andern Kolonien besaßen nicht so starke Verzweigung. Die eine, die ebenfalls von Amboina stammte, besteht aus 2 Stämmen, die in der Mitte miteinander verwachsen sind. Sie sind 18 cm hoch und tragen wenige Seitenzweige 2. Ordnung. Stämme und Zweige sind mit einem grünlichen Kieselschwamm dicht überzogen. Nur die äußersten Spitzen der Stämme und Zweige sowie die Lateralpolypen sind frei von dem Überzug.

Stolonen sind nicht vorhanden.

Die 3. Kolonie wurde bei Sydney gefischt und gehört dem Münchener Museum. Sie besteht aus 8 Stämmen, die bis 12 cm hoch sind. Die Struktur des Stammes ist die gleiche wie bei den Exemplaren von Amboina: schmale Furchen und breite flache Rippen.

Bei den Stämmen dieser Kolonie springen die Hornleisten weiter in das Kanalrohr hinein als bei den ersten Kolonien.

Die Gestalt der Spicula zeigt nichts Auffälliges. Doch fand ich etwas größere Formen als WRIGHT u. STUDER (Fig. G). Für die langen, spindelförmigen, mit scharfen Dornen versehenen Spicula, die häufig Gabelung zeigen, geben WRIGHT u. STUDER folgende Maße an:

$$0,3 \times 0,25 \text{ und } 0,35 \times 0,016 \text{ mm.}$$

Ich fand solche Scleriten bis zu  $0,55 \times 0,30$  mm.

Die Größe der kurzen, verzweigten Formen stimmt mit meinen Maßen überein.

THOMSON u. HENDERSON geben erheblich kleinere Maße für die Spicula an:  $0,12\text{--}0,20 \times 0,04\text{--}0,06$  mm. Doch stützen sich ihre Untersuchungen auf kleine Bruchstücke von 5—7 cm Länge.

Fundort: Arafura Sea 82 m (49 Faden WRIGHT u. STUDER). Zanzibar 91—182 m (5—10 Faden THOMSON u. HENDERSON). Amboina (Wiener Museum). Sydney (Münchener Museum).

### *Telesto rubra* HICKSON.

*Telesto rubra* HICKSON, Alcyonaria of the Maldives, Part I, 1900, p. 480.

*Telesto rubra* THOMSON et HENDERSON, On the Alcyonaria, in: Report on the Pearl Oyster Fisheries, 1905, p. 318.

Diese Art befand sich nicht im Untersuchungsmaterial, und die Beschreibung stützt sich auf Angaben HICKSON'S. Danach würde die Art in vielen Punkten von den andern abweichend dastehen, und ich möchte annehmen, daß weitere Untersuchungen an dieser interessanten Art andere Aufschlüsse geben werden, umsovielmehr als HICKSON nur ein Bruchstück vorlag, dem Stolonen fehlten. Auch THOMSON u. HENDERSON beschreiben nur Bruchstücke.

Die Abbildung HICKSON'S stellt das Ende eines Stammes mit 4 Zweigen dar. Der Stamm besitzt 8 scharfe Längsrippen. Die Furchen sind breit und flach. Die Spicula, die in Gestalt zierlicher gebaut sind, bilden ein zusammenhängendes Skelet, selbst bei den jüngsten Knospen. Hornsubstanz soll nicht vorhanden sein. Bei längerem Kochen mit Kalilauge werden die Tuben nicht aufgelöst. Dies Reagens beweist aber nicht das Fehlen von Hornsubstanz. Kochende Kalilauge bringt auch die verschmolzenen Kalkzylinder der Spicula nicht zum Zerfall.

Die Polypen und Seitenzweige stehen in fast rechtem Winkel zum Stamm.

Der Bau der Tentakel zeigt von denen der übrigen Arten eine Abweichung. Während bei allen andern Arten die Tentakel nur an der untern Seite durch ein Bündel Spicula gestützt sind, tragen bei *Telesto rubra* die einzelnen Fiederchen je ein kleines gebogenes Spiculum von  $0,014 \times 0,015$  mm Größe.

Die Kelche der Polypen sind 2 mm lang.

Der Stamm, die Zweige und Polypen haben einen Durchmesser von 1,75 mm. Stamm und Zweige sind von einem Schwamm überzogen.

Fundort: Maldiven, 23—25 Faden, HICKSON. Trincomalee. THOMSON u. HENDERSON. Andamanen, 120 Faden, THOMSON u. HENDERSON.

### *Telesto multiflora* n. sp.

Diagnose: Kolonien mit wenig entfernt stehenden, aufrechten Stämmen, die gerade oder leicht gebogen sind. Stamm dick, mit Zweigen 2. und 3. Ordnung, die in einer Ebene liegen. Furchen nur an der äußersten Spitze erkennbar. Spicula im ganzen Stamm verschmolzen, in ältern Teilen von Hornsubstanz umgeben. Hornleisten schwach, wenig in das Kanalrohr vorspringend. Lateralpolypen rings um den Stamm sehr dicht gestellt.



Fig. H. *Telesto multiflora*.  
Spicula. 150:1.

Beschreibung: Von allen andern Arten unterscheidet sich diese neue Art durch die gedrängte Stellung der Polypen und ist dadurch leicht zu unterscheiden. 4—5 Seitenpolypen sind in etwa gleicher Höhe rings um den Stamm verteilt. Diese Gruppen sind voneinander 3—5 mm entfernt, oder sie gehen ineinander über. Doch eine bestimmte Regelmäßigkeit ist in der Anordnung, wie bei allen *Telesto*-Arten, nicht vorhanden.

Die Stämme sind aufrecht, gerade oder leicht gebogen und erreichen eine Höhe bis zu 25 cm. Der Durchmesser beträgt an der Basis 3—6 mm. Nach der Spitze zu nimmt der Stamm allmählich an Dicke ab, wo er nur noch einen Durchmesser von 1,5 mm besitzt. Eine Längsstreifung ist nur an ganz jungen Stammteilen erkennbar.

Die Stämme tragen zahlreiche Zweige 2. und 3. Ordnung, die in einer Ebene gelegen sind und nach entgegengesetzten Richtungen führen. Die Zweige 2. Ordnung werden ziemlich lang: bis 15 cm. Die Länge der Seitenzweige 3. Ordnung maß ich bis zu 3 cm.

Die Spicula sind in der ganzen Stammlänge verschmolzen, an ältern Stämmen durch Hornsubstanz verbunden. Ihre Gestalt zeigt keine Abweichungen von den übrigen Arten. Die einen sind kurz, gerade, nicht gegabelt und besitzen zahlreiche, zackige Fortsätze. Ihre Länge beträgt 0,137—0,256 mm, ihre Breite 0,015—0,018 mm.

Die andern Formen sind länger, gebogen, kräftig gegabelt und tragen nur wenig dornige Fortsätze. Sie werden bis 0,4 mm lang.

Die Hornsubstanz zwischen den Spicula ist nur auf den innern Kreis beschränkt und nicht so stark entwickelt wie bei *Telesto smithii*. Die Hornleisten sind verhältnismäßig schwach. Sie ragen nur wenig in das Kanalrohr hinein, stoßen nicht am Rohr zusammen, sondern sind durch eine schmale Hornlamelle verbunden.

In dem Münchener Material fand ich Bruchstücke von *Telesto*-Stämmen, die sich von den bekannten Arten durch die auffallend dichte Anordnung der Lateralpolypen unterscheiden. Auch fand ich, daß bei der Art Zweige 3. Ordnung auftreten, die ich bisher nur bei *T. arborea* und *rupicola* gesehen hatte. *Telesto arborea* besitzt im

Gegensatz zu *T. multiflora* dünne Stämme mit deutlichen Furchen und weitgestellten Polypen, während die Stämme von der neuern Art erhebliche Dicke (bis 6 mm) erreichen.

Fundort: Bass-Straße, Sharks-Bay.

### Zweifelhafte Arten.

#### *Telesto aurantiaca* LAMOUROUX.

*Telesto aurantiaca* LAMOUROUX, in: Nouv. Bull. Soc. philom., Paris 1812, p. 185.

*Symoicum aurantiaca* LAMARCK, Animaux sans vertèbres, Paris 1816, p. 98.

*Telesto aurantiaca* LAMOUROUX, Hist. des polypier flexibles 1816, p. 232. tab. 7, fig. 6.

*Telesto aurantiaca* BLAINVILLE, Manuel d'actinologie 1834, p. 498.

*Telesto aurantiaca* DANA, Zoophytes, 1846, p. 632.

*Telesto aurantiaca* EDWARDS, Histoire des Alcyonaires, 1857, p. 112.

*Telesto aurantiaca* WRIGHT et STUDER, in: Rep. sc. Res. Challenger, Zool., Vol. 31, 1889, p. 259—261.

*Telesto aurantiaca* HICKSON, Alcyonaria of the Maldives 1901, p. 483.

LAMOUROUX gibt für die Art folgende Diagnose: Peu rameuse couleur orange, avec une nuance violette à la base de quelques rameaux; grandeur 2—4 cm.

Zur Unterscheidung von *Telesto lutea* führt er an, daß die Verzweigung von *Telesto aurantiaca* stärker ist als bei *T. lutea*. Die Längsstreifen und Längsfurchen sind tiefer und zahlreicher (?).

Fundort: Australien.

Bei LAMARCK, BLAINVILLE, DANA und MILNE EDWARDS finden wir die Art nur angeführt, oder die LAMOUROUX'sche Diagnose ist übernommen.

BLAINVILLE gibt tab. 82, fig. 3 eine Abbildung, die von der Zeichnung LAMOUROUX's keine Abweichungen zeigt, höchstens stehen die Zweige nicht so gedrängt.

WRIGHT u. STUDER stellen die Art in die Unterfamilie *Telesto* s. str. zusammen mit *Telesto rigida*, *fruticulosa* und *ramulosa*.

Wegen der Unzulänglichkeit der Diagnose LAMOUROUX's schlägt HICKSON vor, die Art zu streichen, welchem Vorschlage ich mich anschließe.

*Telesto pelagica* LAMOUROUX.

*Alcyonarium pelagicum* BOSC, Histoire nat. des vers . . ., Paris 1802, Vol. 3, p. 131, tab. 36, fig. 6 u. 7.

*Telesto pelagica* LAMOUROUX, in: Nouv. Bull. Soc. philom., Paris 1812, p. 185.

*Synoicum ? pelagicum* LAMARCK, Animaux sans vertèbres, 1816, p. 98.

*Telesto pelagica* BLAINVILLE, Man. d'actinologie, 1834, p. 498.

*Telesto pelagica* DANA, Zoophytes, 1846, p. 632.

*Telesto pelagica* EDWARDS, Hist. des Alcyonaires, 1857, p. 102.

Die Art wurde von Bosc unter dem Namen *Alcyonium pelagicum* aufgestellt. LAMOUROUX zählte sie zu seiner Gattung *Telesto*; die Artdiagnose ist genau von Bosc übernommen.

Die Höhe der Kolonie beträgt 3—4 cm, der Durchmesser ist an der Basis 2 mm. Farbe grün.

Fundort: Atlantischer Ozean.

EDWARDS vereinigt die Art mit *Telesto aurantiaca*, ebenso die LAMOUROUX'sche Art *Telesto lutea*, die sich nur durch ihre Farbe unterscheiden.

Ob diese Vereinigung der Bosc'schen Art, die im Atlantischen Ozean gefunden wurde, mit *Telesto aurantiaca* und *T. lutea* von Australien gerechtfertigt ist, halte ich für sehr zweifelhaft. Doch ist die Diagnose Bosc's: „Tiges très branchues, cylindriques, légèrement striées, vertes“ zu ungenau, um dies mit Sicherheit zu unterscheiden.

*Telesto alburnum* BLAINVILLE.

*Alcyonium alburnum* PALLAS, Elench. Zoophyt., 1766, p. 346.

*Alcyonium alburnum* LINNÉ-GMEL, Vol. 13, p. 3816.

*Telesto alburnum* BLAINVILLE, Man. d'actinol., 1834.

*Telesto alburnum* DANA, Zoophytes, 1846, p. 632.

Die Diagnose ist zu ungenau, um die Art wiederzuerkennen.

*Telesto ramiculosa* (VERRILL).

*Cornularia aurantiaca* STIMPSON, in: Proc. Acad. nat. Sc. Philadelphia, Vol. 7, 1855, p. 375.

*Telesto ramiculosa* VERRILL, in: Proc. Essex Inst., Vol. 4, No. 5, 1865, p. 151.

*Telesto ramiculosa* VERRILL, in: Ann. Mag. nat. Hist. (3), Vol. 16, 1865, p. 196.

*Telesto ramiculosa* VERRILL, in: Proc. Essex Inst., Vol. 4, No. 5, 1866, tab. 6, fig. 10 u. 10a, b, p. 194.

*Telesco ramulosa* GRAY, in: Ann. Mag. nat. Hist. (4), Vol. 3, 1869, p. 22.

*Telesto ramulosa* WRIGHT et STUDER, in: Rep. sc. Res. Challenger, Zool., Vol. 31, 1889, p. 259.

Diese zweifelhafte Art wurde von VERRILL zur Gattung *Telesto* gestellt. In der mangelhaften Beschreibung gibt er an, daß der Stamm viele feine Längsstreifen besitzt, was ein von allen andern Arten abweichendes Merkmal wäre. Vom Skelet wird nichts erwähnt. Die Abbildung 1866, tab. 6, fig. 10 ähnelt der Zeichnung LAMOUREUX'S von *Telesto aurantiaca* und ist nur durch Streifung verschieden.

Nach VERRILL ist die Art nicht wiedergefunden.

GRAY und später WRIGHT u. STUDER stellen sie in die besondere Unterfamilie *Telesto s. str.* (*Telesco* GRAY).

Die Art stelle ich mit *T. aurantiaca* zu den unsichern, die schwerlich nach der lückenhaften Beschreibung wiedererkannt werden kann.

Als Fundort gibt VERRILL<sup>1)</sup> an: Hongkong 10 Faden (= 1828 m).

*Telesto ? nodosa* VERRILL, in: Proc. Essex Inst., Vol. 4, No. 5, 1866, p. 194.

WRIGHT u. STUDER bemerken zu dieser Art, daß sie nach spätern Untersuchungen VERRILL'S von ihm selbst als Gehäuse eines Röhrenwurmes erkannt ist. Ich habe diese Stelle in der zerstreuten Literatur VERRILL'S und auch sonst nirgends erwähnt finden können.

### *Telesto corallina* DUCHASSAING.

*Telesto corallina* DUCHASSAING, Revue des Zoophytes et des Spongiaires des Antilles, 1870, p. 19.

DUCHASSAING gibt folgende Diagnose:

*Stirpe vix ramoso, calcarecente, granulata, nec striata, ramis apice polypteris, octoradiatis, subclausis; statura 1- vel 2-pollicaris, color corallinus.*

*Hab. in Guadaloupa.*

1) In VERRILL'S Arbeiten fand ich stets die Schreibweise *ramiculosa*, während GRAY und später WRIGHT u. STUDER *ramulosa* schreiben.

Ferner bemerkt er: Ce *Telesto* a été pêché par 300 pieds. Son tissu se compose de granules et n'offre pas de spicules.

In der spätern Literatur ist diese Art nicht mehr erwähnt, und es ist sehr fraglich, ob sie zu den *Telestiden* gehört.

*Telesto arthuri* HICKSON et HILES.

*Telesto arthuri* HICKSON et HILES, The Stolonifera and Alcyonacea collected by Dr. WILLEY in New Britain, in: WILLEY's Zool. Results, 1900, p. 496, tab. 50, fig. 3 u. 4; tab. 51, fig. 12.

*Telesto arthuri* THOMSON et HENDERSON, On the Alcyonaria, in: Report on the Pearl Oyster Fisheries, Roy. Soc. London, 1905, p. 318—319.

Die Art ist von HICKSON u. HILES aufgestellt. Bei der Untersuchung lag ein unvollständiges Stück von 55 mm vor. Die Stamm-dicke beträgt 4 mm. Die zahlreichen, aus dem Stamme sprossenden Polypen sind in einer unregelmäßigen Spirale angeordnet und bilden mit dem Stamme einen Winkel von 45°. Der Polyp besteht aus 2 Teilen, dem Kelche und einem tentakeltragenden Teile, der in den Kelch zurückgezogen werden kann. Die Anthocodiae sind nicht genauer beschrieben. Der Kelch ist etwa 2 mm lang und 1 mm dick. Die Mesogloea besitzt an der Peripherie lange (1,3—3,3 mm) Spicula, die mit feinen Warzen besetzt sind.

Durch diese Spicula, die in Gestalt und Größe nicht im mindesten an *Telesto*-Spicula erinnern, weicht die Art von allen bisher beschriebenen ab. Eine Längsstreifung fehlt ebenfalls.

Ausdrücklich wird erwähnt, daß keine Achse, irgendwelcher Art, keine Axialkanäle, die mit denen von *Coelogorgia* vergleichbar wären, vorhanden sind.

VERSLUYS, der die Art später verglichen hat, glaubt diese Art nicht zu den *Telestiden* rechnen zu dürfen. Er sieht darin einen Nephythiden oder einen Siphonogorgiiden.

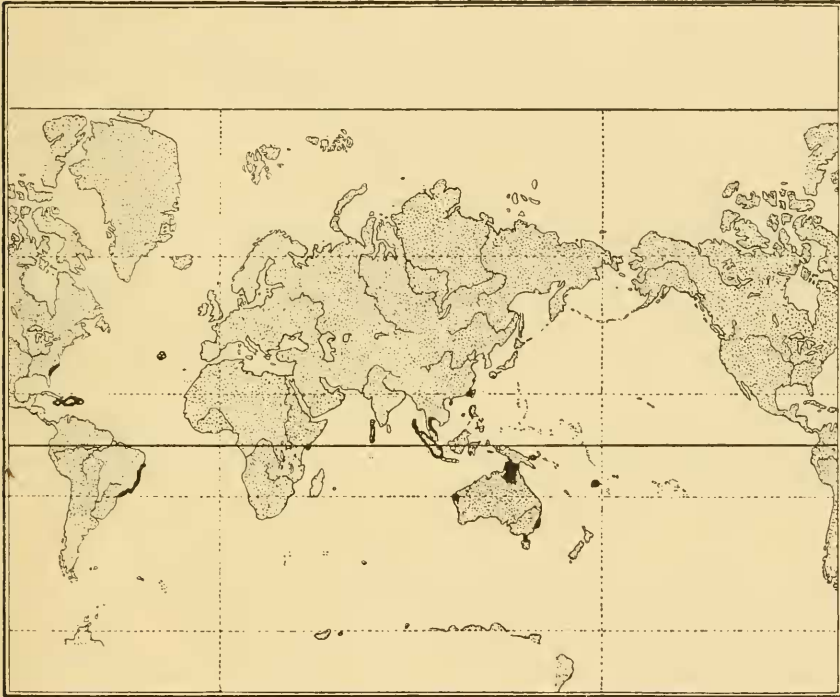
Nach meinen Erfahrungen kann ich *Telesto arthuri* nicht als *Telestide* anerkennen und zwar, weil das Skelet zu abweichend gebaut ist. Genauere anatomische Untersuchungen sind zu endgültiger Entscheidung unbedingt nötig.

Fundort: Blanche-Bay, 30 Faden (HICKSON u. HILES), 7° 17' 30" n. Br. u. 76° 54' 30" ö. L. (THOMSON u. HENDERSON), 430 Faden.



### Geographische Verbreitung.

Das Vorkommen der Gattung ist fast ausschließlich auf die heiße Zone zwischen den beiden Wendekreisen beschränkt. *Telesto fruticulosa* kommt an den nordamerikanischen Küsten etwas nördlicher vor, findet aber im Golfstrom wärmeres Wasser vor. *Telesto multiflora* überschreitet den südlichen Wendekreis und ist noch an der Südküste Australiens (Bass-Straße) gefunden worden.



Die Fundorte der verschiedenen Arten sind in Folgendem zusammengestellt.

#### Verbreitung der Arten.

##### *Telesto fruticulosa*.

Charlestown (Südcarolina). DANA.

Stono Inlet (Page). VERRILL.

Südcarolina. (Sammlung des Münchener Museums.)

*Teleso trichostemma.*

Fidschi-Inseln. DANA.  
 Torres-Straße. Challenger-Expedition. WRIGHT u. STUDER.  
 Patani (Siam). THOMSON u. HENDERSON.  
 Maldiven. HICKSON.

*Teleso riisei.*

St. Thomas. DUCHASSAING u. MICHELOTTI.  
 Porto Rico. HARGITTS u. ROGERS.  
 Antillen. Münchener Museum (Sammlung KÖLLIKER).  
 Tortugas. Münchener Museum.  
 St. Thomas. Sammlung KÜKENTHAL u. HARTMEYER.  
 St. Jan. Sammlung KÜKENTHAL u. HARTMEYER.

*Teleso rupicola.*

Rio de Janeiro. F. MÜLLER.  
 Küsten Brasiliens. (3 Exemplare.) Münchener Museum.  
 Blanche-Bay (Neubritannien). HICKSON u. HILES.  
 Zanzibar. THOMSON u. HENDERSON.  
 Bahia. Challenger-Expedition. WRIGHT u. STUDER.  
 Kingston. Sammlung KÜKENTHAL u. HARTMEYER.

*Teleso smithii.*

Sydney. GRAY.  
 Porte Molle, Arafura-See. RIDLEY.  
 Formosa-Kanal. Wiener Museum.  
 Port Jackson. Wiener Museum.

*Teleso prolifera.*

Golf von Siam. v. KOCH.  
 Sumatra. Münchener Museum.  
 Singapore. Münchener Museum.  
 Manila. Münchener Museum.

*Teleso rigida.*

Azoren. Challenger-Expedition. WRIGHT u. STUDER.  
 Azoren. Campagnes de l'Hirondelle. STUDER.

*Teleso arborea.*

Arafura-See. Challenger-Expedition. WRIGHT u. STUDER.  
 Zanzibar. THOMSON u. HENDERSON.  
 Amboina. Wiener Museum.  
 Sydney. Münchener Museum.

*Telesto rubra.*

Mulaku-Atoll (Maldiven). HICKSON.  
 Mahlos-Atoll (Maldiven). HICKSON.  
 Trincomalee. THOMSON u. HENDERSON.  
 Andamanen. THOMSON u. HENDERSON.

*Telesto multiflora.*

Bass-Straße (Münchener Museum).  
 Sharks-Bay (Hamburg-Südwest-austral, Expedition).

Die Gattung kommt somit in allen Ozeanen vor. Am häufigsten ist sie im indopazifischen Gebiete vertreten mit den Arten: *Telesto trichostemma*, *smithii*, *arborea*, *prolifera* und *multiflora*. Im Atlantischen Ozean sind folgende Arten gefunden: *Telesto rupicola*, *rüsei*, *fruticulosa* und *rigida*.

Eine merkwürdige Verbreitung, die mir sehr unwahrscheinlich ist, hat *Telesto rupicola*, die häufig an den Küsten Brasiliens und in Westindien vorkommt. HICKSON u. HILES beschreiben dieselbe Art von Blanche-Bay (Neubritannien). Ich möchte annehmen, daß es sich in diesem Falle nicht um die genannte Art handelt. Mit Ausnahme von *Telesto rigida* sind die Telestiden in geringen Tiefen gefischt worden. *Telesto rigida* ist bei den Azoren in einer Tiefe von 3075 m gefunden, *Telesto rubra* in einer Tiefe von 220 m. Die Tiefen für die andern Arten sind geringer als 100 m.

### Literaturverzeichnis.

---

1766. PALLAS, Elenchus Zoophytorum, Haag, p. 346.
1788. LINNÉ, GMEL., Systema naturae, p. 3816.
1802. BOSCH, Histoire naturelle des vers . . ., Paris, Vol. 3, p. 131.
1812. LAMOUREUX, in: Nouv. Bull. Soc. philom., Paris, p. 185.
1816. LAMARCK, Animaux sans vertèbres, Paris, p. 98.
1816. LAMOUREUX, Histoire des Polypiers flexibles, Caen, p. 232.
1834. BLAINVILLE, Manuel d'actinologie, p. 498.
1846. DANA, Zoophytes, p. 631 u. 665.
1855. STIMPSON, in: Proc. Acad. nat. Sc. Philadelphia, Vol. 7, p. 375.
1857. MILNE EDWARDS, Histoire des Alcyonaires, Paris, p. 112.
1860. DUCHASSAING et MICHELOTTI, Mémoire sur les Coralliaires des Antilles, p. 35.
1864. KÖLLIKER, A., Icones histiologicae, Leipzig, p. 131.
1865. VERRILL, Classification of Polyyps, in: Proc. Essex Inst., Vol. 4, No. 5, p. 151.
1865. —, Classification of Polyyps. in: Ann. Mag. nat. Hist. (3), Vol. 16, p. 196.
1866. —, Classification of Polyyps. (Extract condensed from a synopsis of the polyyps of the North Pacific Exploring Expedition under Cpt. RINGGOLD and RODGERS U. S. N.), in: Proc. Essex Inst., Vol. 4, No. 5, p. 194.
1866. —, Revision of the Polyypi of the Eastern coast of the United States, in: Mem. Boston Soc. nat. Hist., Vol. 1, p. 5.
1867. MÜLLER, F., Über Balanus armatus und einen Bastard dieser Art, in: Arch. Naturg., Jg. 33, p. 330.
1868. VERRILL, Critical remarks on the Halcyonoid Polyyps in the Museum of Yale College, with description of new genera, in: Amer. Journ. Sc. Arts, Vol. 45, p. 416.

1869. GRAY, Description of some new genera and species of Alcyonoid Corals in the British Museum, in: Ann. Mag. nat. Hist. (4), Vol. 3, p. 21.
1870. DUCHASSAING DE FONTBRESSING, Revue des Zoophytes et des Spongiaires des Antilles, Paris, p. 19.
1882. v. KOCH, Anatomie der Clavularia prolifera v. KOCH, in: Morphol. Jahrb., Vol. 7, 1882, p. 467.
1884. WILSON, E. B., The mesenterial filaments of the Alcyonaria, in: Mitth. zool. Stat. Neapel, Vol. 5, 1884, p. 1.
1884. RIDLEY, ST. O., Alcyonaria, in: Report on the zoological Collections made in the Pacific Ocean during the voyage of H. M. S. Albert 1881—1882, London 1884.
1886. HICKSON, Preliminary Notes on certain zoological Observations made at Talisse Island North Celebes, in: Proc. Roy. Soc. London, Vol. 40, 1886, p. 322—325.
1887. STUDER, TH., Versuch eines Systems der Alcyonaria, in: Arch. Naturg., Jg. 53, Bd. 1, p. 5, 6, 35, tab. 1, fig. 4—6.
1887. v. KOCH, Die Gorgoniden des Golfes von Neapel, in: Fauna Flora Neapel, Monogr. 15, 1887, p. 6.
1889. WRIGHT and STUDER, Report on the Alcyonaria collected by H. M. S. Challenger during 1873—76, in: Rep. sc. Res. Challenger, Zool., Vol. 31, p. 259.
1889. STUDER, Supplementary Report on the Alcyonaria, *ibid.*, Vol. 32, p. 1.
1894. HICKSON, S. J., A Revision of the genera of the Alcyonaria Stolonifera with a description of one new genus, and several new species, in: Trans. zool. Soc. London, Vol. 13, 1894, p. 343.
1895. —, The anatomy of Alcyonium digitatum, in: Quart. Journ. microsc. Sc. (N. S.), Vol. 37, 1895.
1896. SCHENK, A., Clavulariden, Xeniden und Alcyoniden von Ternate. KÜKENTHAL, Ergebnisse einer zoologischen Forschungsreise in den Molukken und auf Borneo, in: Abh. Senckenberg. naturf. Ges. Frankfurt, Vol. 23.
1898. MAY, W., Die von Dr. STUHLMANN im Jahre 1889 gesammelten ostafrikanischen Alcyonaceen des Hamburger Museums. Hamburg 1898, p. 11.
1899. ASHWORTH, J. H., The structure of *Xenia hicksoni* n. sp. with some observations on *Heteroxenia elisabethae* KÖLLIKER, in: Quart. Journ. microsc. Sc. (N. S.), Vol. 42, 1899, p. 245—304.
1900. MAY, W., Beiträge zur Systematik und Chorologie der Alcyonaceen, in: Jena. Ztschr. Naturw., Vol. 33, 1900, p. 57.
1900. HICKSON and HILES, The Stolonifera and Alcyonaceae collected bei Dr. WILLEY in New Britain, in: WILLEY's zool. Results, 1900, p. 496.

1900. BOURNE, G. C., Anthozoa, in: Treatise on Zoology ed. by E. RAY LANKESTER, p. 29, fig. 15.
1900. HICKSON, J., The Alcyonaria of the Maldives. The Genera Xenia, Telesto, Spongodes etc., in: Fauna Geogr. Maldive Laccadive Archipel., Vol. 2, p. 480, tab. 26.
1901. STUDER, Alcyonaires provenant des campagnes de l'Hirondelle (1886—1888), in: Rés. Camp. sc. ALBERT I. de Monaco, fasc. 20 1901.
1901. HARGITT and ROGERS, The Alcyonaires of Porto Rico, in: Bull. U. S. Fish Comm. for 1900, Vol. 2, p. 265—287.
1905. PRATT, EDITH M., The digestive organs of the Alcyonaria and their relation to the mesogloea cell plexus, in: Quart. Journ. microsc. Sc. (N. S.), Vol. 49, Part 2.
1905. SCHNEIDER, A., Das Achsen skelet der Gorgoniden, in: Arch. Naturg., Jg. 71, Bd. 1, p. 125.
1905. THOMSON and HENDERSON, On the Alcyonaria, in: Report on the Pearl Oyster Fisheries, Roy. Soc. London, 1905, p. 318—319.
1906. KÜKENTHAL, W., Die Stammesgeschichte und geographische Verbreitung der Alcyonarien, in: Verh. Deutsch. zool. Ges., 1906.
1906. —, Alcyonacea, in: Wiss. Erg. deutsch. Tiefsee-Expedition, Vol. 13, 1906.
1906. THOMSON and HENDERSON, Alcyonaria. — The marine fauna of Zanzibar and British East Africa from collection by C. CROSSLAND 1901—1902, in: Proc. zool. Soc. London, 1906, p. 433.
1906. —, An account of the Alcyonaires collected by the Royal Indian Marine Survey ship Investigator in the Indian Ocean, Calcutta 1906, p. 84.
1907. VERSLUYS, J., Pseudocladochonus hicksoni n. g. n. sp. Die Alcyoniden der Siboga-Expedition, in: Siboga-Exped., Monogr. 13c, 1907.

### Erklärung der Abbildungen.

<i>Dr</i> Drüsenzellen	<i>Msgl</i> Mesogloea
<i>Ect</i> Ectoderm	<i>N</i> Nesselzellen
<i>Ent</i> Entoderm	<i>Schl</i> Schlundrohr
<i>G</i> Gonade	<i>Sept</i> Septum
<i>h</i> Hornlamelle	<i>Siphg</i> Siphonoglyphe
<i>H</i> Hornleiste	<i>Sp</i> Spicula
<i>D. Mf</i> dorsales Mesenterialfilament	<i>Stz</i> Stützzelle
<i>V. Mf</i> ventrales Mesenterialfilament	<i>Zo</i> Zooxanthellen
<i>Musk</i> Muskulatur	

## Tafel 2.

Fig. 1. *Telesto rupicola* (F. MÜLLER). Kingston. Rasenbildende Kolonie.

Fig. 2. *Telesto rupicola* (F. MÜLLER). Kingston. Einzelne Stämme mit stammaufwärts kriechenden Stolonen.

## Tafel 3.

Fig. 3. *Telesto rupicola* (F. MÜLLER). Kingston. Stämme mit Schwammüberzug.

Fig. 4. *Telesto riisei* (DUCH. et MICH.). St. Thomas. Kolonie, deren Stämme durch einen Hornschwamm verbunden sind.

## Tafel 4.

Fig. 5. *Telesto smithii* GRAY. Formosa-Kanal. Kolonie. An der Spitze des kleinen Stammes sind neugebildete Stolonenfäden erkennbar.

Fig. 6. *Telesto arborea* WR. et STUD. Amboina. Kolonie.

## Tafel 5.

Fig. 7. *Telesto rupicola* (F. MÜLLER). Kingston. Einzelner Stamm.

Fig. 8. *Telesto rupicola* (F. MÜLLER). Kingston. Ausgestreckter Polyp von oben gesehen. 12 : 1.

Fig. 9. *Telesto prolifera* (v. KOCH). Sumatra. Polyp nur z. T. ausgestreckt von der Seite gesehen. 12 : 1.

Fig. 10. *Telesto rupicola* (F. MÜLLER). Kingston. Teil eines Stammes, der die verschiedene Anordnung der Spicula erkennen läßt.

*D. Ms. Fil dorsale* Mesenterialfilamente. 12 : 1.

Fig. 11. *Telesto rupicola* (F. MÜLLER). Kingston. Querschnitt durch die Schlundregion eines Lateralpolypen. 45 : 1.

Fig. 12. *Telesto rupicola* (F. MÜLLER). Kingston. Querschnitt durch einen Lateralpolypen unterhalb des Schlundrohres. 45 : 1.

Fig. 13. *Telesto rupicola* (F. MÜLLER). Kingston. Querschnitt durch das Schlundrohr. 100 : 1.

Fig. 14. *Telesto rupicola* (F. MÜLLER). Kingston. Teil der Wand des Schlundrohres. Querschnitt. 400 : 1.

Fig. 15. *Telesto rupicola* (F. MÜLLER). Kingston. Längsschnitt durch die Siphonoglyphe. 400 : 1.

## Tafel 6.

Fig. 16. *Telesto smithii* GRAY. Formosa-Kanal. Querschnitt durch die Basis eines Tentakels. 100 : 1.

Fig. 17. *Telesto rupicola* (F. MÜLLER). Kingston. Längsschnitt durch ein Tentakelfiederchen. 400 : 1.

Fig. 18. *Telesto rupicola* (F. MÜLLER). Kingston. Stolonenband, Querschnitt. 45 : 1.

Fig. 19. *Telesto rupicola* (F. MÜLLER). Kingston. Querschnitt durch ein ventrales Mesenterialfilament. 400 : 1.

Fig. 20. *Telesto rupicola* (F. MÜLLER). Kingston. Querschnitt durch ein dorsales Mesenterialfilament. 400 : 1.

Fig. 21. *Telesto rupicola* (F. MÜLLER). Kingston. Längsschnitt durch die äußerste Spitze eines dorsalen Mesenterialfilaments zwischen den beiden flaschenförmigen Zellengruppen. 400 : 1.

Fig. 22. *Telesto rupicola* (F. MÜLLER). Kingston. Längsschnitt durch den Stamm mit 2 Lateralpolypen. Der Schnitt ist dicht unter der Oberfläche des Stammes geführt. 20 : 1.

#### Tafel 7.

Fig. 23. *Telesto rupicola* (F. MÜLLER). Kingston. Dasselbe Präparat. Der Schnitt ist etwas tiefer geführt. 20 : 1.

Fig. 24. *Telesto rupicola* (F. MÜLLER). Kingston. Längsschnitt durch den Stamm mit daransitzendem Seitenpolyp. Der Schnitt ist gerade durch die Mitte geführt. 20 : 1.

Fig. 25. *Telesto rupicola* (F. MÜLLER). Kingston. Männliche Gonaden. Längsschnitt. 100 : 1.

Fig. 26. *Telesto smithii* GRAY. Formosa-Kanal. Weibliche Gonaden. 100 : 1.

Fig. 27. *Telesto rupicola* (F. MÜLLER). Kingston. Querschnitt durch den Stamm dicht über den Stolonen. 45 : 1.

Fig. 28 u. 29. *Telesto riisei* (DUCH. et MICH.). St. Thomas. Querschnitte durch den Stamm (Basis). 45 : 1.

#### Tafel 8.

Fig. 30. *Telesto arborea* WR. et STUD. Amboina. Querschnitt durch den untern Teil eines Stammes. 45 : 1.

Fig. 31. *Telesto prolifera* (V. KOCH). Sumatra. Querschnitt durch einen Teil der Stammwandung. 400 : 1.

Fig. 32. *Telesto fruticulosa* DANA. Südcarolina. Teil eines Querschnitts durch den Stamm. 400 : 1.

Fig. 33. *Telesto multiflora* n. sp. Bass-Straße. Stammquerschnitt dicht über dem Stolonenetze. 45 : 1.

Fig. 34. *Telesto prolifera* (V. KOCH). Sumatra. Querschnitt durch den Stamm nahe der Basis. 45 : 1.

Fig. 35. *Telesto smithii* GRAY. Formosa-Kanal. Querschnitt durch einen ältern Stamm. 45 : 1.